

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

УТВЕРЖДЕНО

Ректор

Ученым советом университета  
протокол от «30» мая 2023 г. № 07

АКТУАЛИЗИРОВАНО

Ученым советом университета  
протокол от «29» мая 2024 г. № 07

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования – программа подготовки научных и  
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Наименование образовательной программы  
***2.1.3 Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха,  
газоснабжение и освещение***

Ухта  
2023

	<b>МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный технический университет» (УГТУ)	СК УГТУ 06/12 – 2023
	<b>Кафедра Архитектуры и строительства</b>	Лист Всего листов
	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа аспирантуры	

Разработчики:

Руководитель ОПОП



И. Д. Киборт

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа аспирантуры 2.1.3. «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»

обсуждена на заседании кафедры Архитектуры и строительства «20» апреля 2023 г., протокол № 06

Зав. кафедрой Архитектуры и строительства



И. Д. Киборт

рассмотрена на заседании совета направления подготовки «Строительство» «21» апреля 2023 г., протокол № 02

Декан Технологического факультета



М. А. Засовская

# Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение).....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры.....	4
1.3 Общая характеристика ОПОП аспирантуры.....	5
2 НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОГРАММЫ .....	6
2.1. Формула специальности .....	6
2.2. Области исследований.....	6
2.3. Отрасль наук.....	7
2.4 Содержание научного компонента.....	7
2.5. План научной деятельности .....	7
3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОГРАММЫ .....	8
3.1. Типовой учебный план.....	8
3.2. Календарный учебный график .....	8
3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) / Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей) .....	8
3.4. Программы практик / Аннотации к программам практик .....	8
3.5. Программа итоговой аттестации .....	9
4 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ .....	9
4.1. Кадровое обеспечение.....	9
4.2. Учебно-методическое обеспечение .....	10
4.3. Материально-техническое обеспечение .....	10
5 ЭКСПЕРТИЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	9
Приложение 1 .....	12
Приложение 2 .....	14
Приложение 3 .....	15
Приложение 4 .....	22
Приложение 5 .....	25
Приложение 6 .....	28
Приложение 7 .....	32
Приложение 8 .....	36
Приложение 9 .....	38
Приложение 10 .....	48

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## **1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее ОПОП аспирантуры), реализуемая ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (далее – университет) по научной специальности **2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение** представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный университетом с учетом потребностей рынка труда, соответствующих отраслевых требований и нормативных актов.

ОПОП аспирантуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, содержания научного компонента, содержания образовательного компонента в виде типового учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы итоговой аттестации, методических материалов, обеспечивающие ОПОП аспирантуры.

## **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП аспирантуры составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

– приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской

Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»;

– приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры - стажировки»;

– приказ Минобрнауки России от 28.03.2014 № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;

– постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»);

– Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Паспорт научной специальности **2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение**

– Устав ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2015 № 1263;

– иные локальные нормативные акты университета.

### **1.3 Общая характеристика ОПОП аспирантуры**

Цель освоения программы аспирантуры – написание, оформление и представление к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, содержащей решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли науки.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

ОПОП аспирантуры реализуется в очной форме.

Срок освоения ОПОП аспирантуры, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з. е.

Формы и условия реализации образовательной программы:

– реализация образовательной программы осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

## **2 НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Формула специальности**

**Наука о системах теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения – это комплексная область применения теории фундаментальной физики и узкоспециализированных методов расчета, проектирования, анализа и моделирования систем транспорта и распределения тепловой энергии в масштабах как городских и промышленных районов, так и зданий и сооружений различного назначения.**

### **2.2. Области исследований**

1. Климатологическое обеспечение зданий. Тепломассообмен и гидроаэромеханика систем теплогазоснабжения и вентиляции, тепло и холодогенерирующего оборудования, ограждающих конструкций. Исследования теплового, воздушного, влажностного режимов помещений, зданий и сооружений

2. Технологические задачи теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, разработка методов энергосбережения систем и элементов теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения, охраны воздушного бассейна, защиты от шума зданий и сооружений. Очистка и расчет рассеивания загрязняющих веществ от вентиляционных выбросов.

3. Разработка и совершенствование систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, разработка методов энергосбережения систем и элементов теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения, охраны воздушного бассейна, защиты от шума зданий и сооружений, аспирации и пневмотранспорта, включая использование альтернативных, вторичных и возобновляемых источников энергии; развитие методов моделирования многофазных потоков и динамических процессов в аэродисперсных системах.

4. Разработка математических моделей, методов, алгоритмов и компьютерных программ, использование численных методов, с проверкой их адекватности, для расчета, конструирования и проектирования систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения, охраны воздушного бассейна, защиты от шума зданий и сооружений, повышения их надежности и эффективности.

5. Разработка и развитие экспериментальных методов исследований, анализа и обработки экспериментальных данных, процессов в системах теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и

освещения, охраны воздушного бассейна, защиты от шума, зданий и сооружений.

6. Теоретические и экспериментальные исследования теплофизических свойств рабочих тел теплотехнических устройств, повышение их надежности и эффективности. Разработка и исследование методов преобразования в работу низкопотенциальной теплоты, повышение ее потенциала в тепловых машинах, теплотехнические установки на их основе, методы расчета. Исследование процессов сжигания топлива и образования вредных веществ.

### **2.3. Отрасль наук**

Технические науки

### **2.4 Содержание научного компонента**

Научный компонент программы аспирантуры включает в себя:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), 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;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

### **2.5. План научной деятельности**

Примерный план выполнения научного исследования и план подготовки диссертации и публикаций изложен в плане научной деятельности.

## **3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОГРАММЫ**

Содержание образовательного компонента регламентируют документы:

- типовой учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- программы практик;
- программа итоговой аттестации.

### **3.1. Типовой учебный план**

Типовой учебный план составлен с учетом требований к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы аспирантуры, сформулированных в федеральных государственных требованиях (Приказ № 951, от 20.10.2021 г.).

Типовой учебный план представлен в Приложении № 1.

### **3.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график содержит указание на последовательность реализации ОПОП по курсам, включая научную деятельность, теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график представлен в Приложении № 2.

### **3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) / Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) разрабатываются на основе паспорта научных специальностей.

В ОПОП аспирантуры представлены аннотации дисциплин всех учебных курсов, включая элективные и факультативные дисциплины. Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении № 3.

### **3.4. Программы практик / Аннотации к программам практик**

Педагогическая практика:

- практика по получению профессиональных умений и навыков в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Организационно-исследовательская практика:

- практика по получению умений и опыта профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области проектирования комплексов оборудования тепло-технологического назначения, автоматизированных систем



управления технологическими процессами, в способах распределения тепловой энергии, управлении ее потоками и преобразовании иных видов энергии в теплоту.

Способы проведения педагогической и организационно-исследовательской практик: стационарная и выездная.

Педагогическая и организационно-исследовательская практики могут проводиться в структурных подразделениях университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Аннотации программ практик представлены в Приложении № 4.

### **3.5. Программа итоговой аттестации**

Итоговая аттестация завершает освоение ОПОП аспирантуры. Аннотация программы итоговой аттестации приведена в Приложении № 5.

## **4 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

### **4.1. Кадровое обеспечение**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Таблица № 1. Выполнение требований к кадровым условиям реализации образовательной программы

Пункт ФГТ	Требование ФГТ	Показатель, %	Выполнение, %
18	Доля штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, должны иметь ученую степень (в том числе	не менее 60	100 (0,67ст)

	ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)		
--	---	--	--

Справка о кадровом обеспечении ОПОП аспирантуры представлена в Приложении № 6. Справка о научном руководителе аспирантов по ОПОП аспирантуры представлена в Приложении № 7.

#### **4.2. Учебно-методическое обеспечение**

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы аспиранта.

Подробный перечень учебно-методического обеспечения представлен в Приложении № 8.

#### **4.3. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных типовым учебным планом.

Университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Материально-техническое обеспечение представлено в Приложении № 9.

## **5 ЭКСПЕРТИЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Экспертиза образовательной программы – обеспечение ее качества за счет оценки всеми участниками образовательного процесса. К экспертизе могут быть привлечены представители работодателей и объединений работодателей, обучающиеся, выпускники, педагогические работники, принимающие участие в реализации образовательной программы.

Рецензия на образовательную программу (Приложение № 10).

## Приложение 1

### Учебный план

Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Реферат	Экспертное
<b>1. Научный компонент</b>						209
<b>1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>						160
1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность					160
<b>1.2. Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты</b>						41
1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты					41
<b>1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования</b>						8
1.3.1	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования		1234			8
<b>2. Образовательный компонент</b>						25
<b>2.1. Дисциплины (модули)</b>						19
2.1.1	История и философия науки	1			1	4
2.1.2	Иностранный язык	1			1	5
2.1.3	Эффективные системы теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	4				4
2.1.4	<b>Элективные дисциплины (дисциплины по выбору) 1</b>			<b>2</b>		3
2.1.4.1	Перспективные системы теплоснабжения			2		3
2.1.4.2	Перспективные системы отопления зданий и сооружения			2		3

2.1.5	<b>Элективные дисциплины (дисциплины по выбору)</b>	2			<b>3</b>		3
2.1.5.1	Перспективные системы вентиляции зданий и сооружений				3		3
2.1.5.2	Перспективные системы кондиционирования зданий и сооружений				3		3
2.1.6(Ф)	<b>Факультативные дисциплины</b>						
2.1.6.1	Аддитивные технологии в экспериментальных исследованиях		2				1
2.1.6.2(Ф)	Нормативно-правовые основы высшего образования		2				1
2.1.6.3(Ф)	Педагогика и психология высшей школы		2				1
2.1.6.4(Ф)	Технологии профессионально-ориентированного обучения		2				1
2.1.6.5(Ф)	Статистическая обработка экспериментальных данных и методы математического моделирования		2				1
2.1.6.6(Ф)	Защита интеллектуальной собственности		2				1
<b>2.2.Практика</b>							6
2.2.1(У)	Педагогическая практика		2				6
<b>2.3 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</b>							
<b>3.Итоговая аттестация</b>							6
3.1	Итоговая аттестация						6



### **Аннотации программ дисциплин, практик и научных исследований**

#### **Аннотация дисциплины «История и философия науки»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Цель освоения дисциплины «История и философия науки»: дать комплексное представление о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- формирование исследовательских навыков аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки, аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки»;

- повышение компетентности в области методологии научного исследования;

- формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории;

- формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории.

Виды учебной работы: лекции, семинары, СРС, подготовка реферата.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

#### **Аннотация дисциплины «Иностранный язык»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной навыков аспирантов, включающей в себя лингвистическую, социолингвистическую, дискурсивную, стратегическую и другие виды навыков, способствующих эффективному иноязычному общению во время участия в международных научных мероприятиях.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- совершенствование умений обучающихся во всех видах речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо) и формах коммуникации с учетом социокультурного и межкультурного компонентов делового общения на иностранном языке;

- совершенствование умения выстраивать речевую коммуникацию в соответствии с основами межкультурной научной коммуникации;

- развитие и совершенствование умений и навыков самостоятельной

работы с аутентичными источниками и информационными ресурсами.

Виды учебной работы: практические занятия, СРС, подготовка реферата.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

### **Аннотация дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Целью изучения дисциплины «Нормативно-правовые основы высшего образования» является формирование у аспирантов целостной картины развития образовательного процесса высшего образования, системы знаний о закономерностях, механизмах, условиях и факторах развития образовательного процесса, достижения вершин в развитии.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

-формирование у аспирантов следующих знаний: теоретические основы высшего образования; отечественные и западные концепции развития образовательного процесса; особенности, закономерности и критерии личностно-профессионального развития участников образовательного процесса, вершины в развитии человека как субъекта деятельности (мастерство, профессионализм);

-обучение аспирантов следующим действиям: выявлять «узкие места» в развитии, условия и факторы, способствующие личностно-профессиональному развитию преподавателей и студентов; прогнозировать и проектировать их развитие.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС, подготовка реферата.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.

### **Аннотация дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Целью изучения дисциплины «Психология и педагогика высшей школы» является совершенствование профессионального педагогического навыка преподавателя-исследователя.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

-формирование знаний об особенностях организации образовательной деятельности в высшей школе;

-формирование и совершенствование умений и навыков педагогической деятельности;

-овладение организационной культурой педагогической деятельности.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС, подготовка



реферата.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

### **Аннотация дисциплины «Статистическая обработка экспериментальных данных и методы математического моделирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Целью изучения дисциплины «Статистическая обработка экспериментальных данных и методы математического моделирования» является обучение методам математического моделирования, которые используются в различных технических и общетеоретических дисциплинах.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- основные методы и положения уравнений математической физики;
- основные методы и положения теории вероятностей;
- основные методы и положения математической статистики;
- основные методы и положения теории случайных процессов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС, подготовка реферата. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

### **Аннотация дисциплины «Технологии профессионально-ориентированного обучения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Целью изучения дисциплины «Современные методики и технологии профессионально-ориентированного образования» является формирование теоретико-методологических оснований осмысления профессионального труда преподавателя высшей школы, тенденций развития современной системы высшего образования, его содержания, междисциплинарной сущности и технологий обучения, методов формирования профессионального навыка выпускников.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- становление представлений об особенностях современного высшего образования, предмете и методах педагогики высшей школы, сущности процессов обучения и воспитания в вузе;
- формирование самомотивации обучающихся в аспирантуре к самостоятельному постижению закономерностей и особенностей педагогики;
- изучение особенностей обучения и воспитания, определяемых конкретными задачами и особенностями педагогической ситуации.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС, подготовка реферата.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.

## **Аннотация дисциплины «Эффективные системы теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Цель дисциплины:

Формирование нормативно – правовых знаний в области энергосбережения и энергоэффективности, знаний, навыков и умений по рациональному использованию энергетических ресурсов, проведению энергетических обследований, применение этих знаний в практической деятельности разработки энергетических паспортов и программ энергосбережения, определения потенциала энергосбережения предприятий, выбора наиболее эффективных мероприятий при выработке, транспортировке и потреблении энергоресурсов.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование знаний и практических навыков по рациональному использованию энергетических ресурсов, по выявлению и устранению непроизводительных расходов энергоресурсов;
- ознакомление с правовыми и нормативными документами по энергосбережению;
- ознакомление обучающихся с порядком проведения энергетических обследований организаций, изучение показателей энергоэффективности;
- формирование знаний и практических навыков по разработке программ энергосбережения, оценке экономической эффективности мероприятий по энергосбережению;

## **Аннотация дисциплины «Перспективные системы теплоснабжения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Целью изучения дисциплины является получение представления и умение учитывать в проектной, эксплуатационной деятельности современное состояние вопроса проектирования, эксплуатации и исследования в области повышения энергоэффективности системы внутреннего и внешнего теплоснабжения.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- анализ современного состояния вопроса исследования способов повышения тепловой эффективности систем теплоснабжения;
- анализ современной практики проектирования системы теплоснабжения;
- анализ современной практики эксплуатации систем теплоснабжения;
- изучение актуальных и перспективных материалов и оборудования задействованного в функционировании систем теплоснабжения;

- изучение актуальных и перспективных методов моделирования, анализа и проектирования систем теплоснабжения.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

### **Аннотация дисциплины «Перспективные системы отопления зданий и сооружения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Целью изучения дисциплины является получение представления и умение учитывать в проектной, эксплуатационной деятельности современное состояние вопроса проектирования, эксплуатации и исследования в области повышения энергоэффективности системы отопления зданий и сооружений.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- анализ современного состояния вопроса исследования способов повышения тепловой эффективности систем отопления;
- анализ современной практики проектирования системы отопления;
- анализ современной практики эксплуатации систем отопления;
- изучение актуальных и перспективных материалов и оборудования задействованного в функционировании систем отопления;
- изучение актуальных и перспективных методов моделирования, анализа и проектирования систем отопления.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

### **Аннотация дисциплины «Перспективные системы вентиляции зданий и сооружений»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Целью изучения дисциплины является получение представления и умение учитывать в проектной, эксплуатационной деятельности современное состояние вопроса проектирования, эксплуатации и исследования в области повышения энергоэффективности системы вентиляции зданий и сооружений.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- анализ современного состояния вопроса исследования способов повышения тепловой эффективности систем вентиляции;
- анализ современной практики проектирования системы вентиляции;
- анализ современной практики эксплуатации систем вентиляции;
- изучение актуальных и перспективных материалов и оборудования задействованного в функционировании систем вентиляции;
- изучение актуальных и перспективных методов моделирования, анализа и проектирования систем вентиляции.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

### **Аннотация дисциплины «Перспективные системы кондиционирования зданий и сооружения»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Целью изучения дисциплины является получение представления и умение учитывать в проектной, эксплуатационной деятельности современное состояние вопроса проектирования, эксплуатации и исследования в области повышения энергоэффективности системы кондиционирования зданий и сооружений.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- анализ современного состояния вопроса исследования способов повышения тепловой эффективности систем кондиционирования;
- анализ современной практики проектирования системы кондиционирования;
- анализ современной практики эксплуатации систем кондиционирования;
- изучение актуальных и перспективных материалов и оборудования задействованного в функционировании систем кондиционирования;
- изучение актуальных и перспективных методов моделирования, анализа и проектирования систем кондиционирования.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

### **Аннотация дисциплины «Аддитивные технологии в экспериментальных исследованиях»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Целью изучения дисциплины является получение знаний и навыка применения аддитивных технологий трехмерной печати для последующего применения в экспериментальных исследованиях.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- изучение современных методов трехмерной печати;
- изучение методов построения трехмерных моделей, подготовка к печати, обработка изделия;
- изучение способов применения трехмерной печати в экспериментальных исследованиях.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

### **Аннотация дисциплины «Защита интеллектуальной собственности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Целями освоения дисциплины «Право интеллектуальной собственности» является приобретение слушателями программы достаточных теоретических знаний и практических навыков в сфере защиты интеллектуальной собственности, позволяющих обеспечить качественное нормативноправовое обеспечение проведения научных исследований, а также повышение уровня правовой культуры.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- изучение нормативных правовых актов, регулирующих сферу интеллектуальной собственности;
- анализ видов интеллектуальной собственности;
- изучение прав и обязанностей авторов произведений, изобретений, промышленных образцов, полезных моделей и товарных знаков и др.;
- изучение способов защиты прав в сфере интеллектуальной собственности.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, СРС.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

### Аннотация программы педагогической практики

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Цель педагогической практики заключается в:

- формировании и развитии профессиональных навыков преподавания в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования;

- изучении основ педагогического мастерства, умений и навыков;

- формировании у аспирантов навыков руководства группой людей с постановкой задач и контролем над выполнением работ;

- выработке у аспирантов навыков разработки учебных планов, программ и методического обеспечения для преподавания дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования;

- самостоятельном ведении преподавательской работы.

Прохождение практики предполагает выполнение следующих задач:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний методов, и методик преподавания дисциплин в профессиональных образовательных организациях, организациях высшего образования и дополнительного профессионального образования, полученных аспирантами в процессе обучения;

- формирование у аспирантов представления о содержании и документах планирования учебного процесса кафедры;

- закрепление навыков разработки учебно-методических материалов: плана лекций и практических занятий, списков обязательной и дополнительной литературы, вопросов к практическим занятиям и т. п.;

- формирование у аспирантов навыков самостоятельного проведения учебных занятий по дисциплинам кафедры;

- формирование у аспирантов готовности к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для ведения всех видов учебных занятий со студентами образовательных организаций;

- привитие навыков педагогического мастерства, умения изложить материал в доступной и понятной форме;

- получение опыта преподавания дисциплин от ведущих преподавателей кафедры;

- апробацию различных систем образования;

-развитие готовности аспирантов к проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, творческому решению научно-педагогических задач;

-воспитание положительной мотивации к исследовательской деятельности, осмысленного положительного отношения к процессу преподавания в высшей школе, потребности в постоянном профессиональном и личностном самосовершенствовании;

-формирование представления о специфике воспитательной работы в образовательной организации высшего образования и приобретение опыта в организации воспитательных мероприятий.

Прохождение практики заканчивается сдачей зачета с оценкой.

### **Аннотация программы научно-исследовательской деятельности**

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 160 зачётных единиц, 5760 часов.

Целью научно-исследовательской деятельности (далее НИД) является формирование навыков и знаний аспиранта, направленных на реализацию практических навыков на основе приобретенных в процессе обучения знаний, умений, опыта научно-организационной и аналитической деятельности, обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Указанная цель достигается аспирантами при НИД под руководством преподавателей и научных сотрудников в лабораториях кафедр, научно-исследовательских институтов, а также на предприятиях и в организациях, ориентированных на инновационных технологий в области экономики труда, техники, технологии, организационных и управленческих нововведений.

НИД предполагает выполнение следующих задач:

-систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения научно-исследовательских работ;

-применение этих знаний и полученного опыта при решении актуальных научных проблем;

-овладение профессионально-практическими умениями по направлению промышленная теплоэнергетика;

-формирование способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной деятельности;

-усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

-презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей.

-освоение теоретических положений, описывающих проблему;

-выбор, изучение и применение в рамках профильного направления методов и средств расчетного моделирования процессов и явлений в объекте исследования;

-освоение подходов и учет мировых тенденций развития данной области науки, обеспечивающих высокий технико-технологический уровень, новизну и надежность разрабатываемых алгоритмов и комплексов программ;

-получение навыков применения современных методов и средств испытаний, а также методов анализа их результатов;

- приобретение опыта подготовки выпускной квалификационной работы.



## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Цель итоговой аттестации:** установление уровня подготовки аспиранта к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для присвоения квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

### **Задачи итоговой аттестации:**

- определить соответствие результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта для научно-исследовательской деятельности в области разработки научных основ;
- определить степень интеллектуального уровня его развития и освоения основной профессиональной образовательной программы;
- объективно оценить фактический уровень сформированности обязательных результатов образования на всех этапах обучения.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающийся должен:

#### **знать:**

- методологию, методы, терминологию, важнейшие положения;
- достижения, современное состояние, проблемы науки;
- современные технологии систематизации научных знаний;
- методики научных исследований;

#### **уметь:**

- анализировать данные научных исследований, формулировать обоснованные выводы;
- сопоставлять данные исследований, высказывать обоснованные суждения;
- подготовить научную статью, научный доклад;
- апробировать результаты научных исследований;

#### **владеть:**

- навыками проведения научных исследований в профессиональной сфере и преподавательской деятельности;
- навыками профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- навыками создания и редактирования текстов научно-технического содержания,
- владеть иностранным языком при работе с научной литературой;

– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

### **Общие положения**

1.1. Данная программа разработана на основании приказа Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», типового учебного плана по научной специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

1.2. Программа итоговой аттестации устанавливает содержание аттестации, завершающей освоение образовательной программы по научной специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

1.3. Итоговая аттестация проводится экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы.

1.4. Нормативный срок освоения основной образовательной программы при очной форме обучения составляет 4 года.

1.5. Общий порядок допуска к итоговой аттестации, а также порядок её проведения регламентируется следующими документами:

- «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 года № 1259;

- «Порядок проведения итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Ухтинском государственном техническом университете, утвержденным «30» марта 2022 года».

### **Контроль показателей освоения ОПОП:**

В процессе итоговой аттестации проводится оценка уровня сформированности образовательного результата по ОПОП, знаний аспирантов и владения навыками преподавательской и исследовательской работы.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающийся должен:

**знать:**

- методологию, методы, терминологию, важнейшие положения;
- достижения, современное состояние, проблемы науки;
- современные технологии систематизации научных знаний;
- методики научных исследований;

**уметь:**

- анализировать данные научных исследований, формулировать обоснованные
- выводы;
- сопоставлять данные исследований, высказывать обоснованные суждения;
- подготовить научную статью, научный доклад;
- апробировать результаты научных исследований;

**владеть:**

- навыками проведения научных исследований в профессиональной сфере и преподавательской деятельности;
- навыками профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;
- навыками создания и редактирования текстов научно-технического содержания,
- владеть иностранным языком при работе с научной литературой;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

## Приложение 6

### Справка

о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 2.1.3  
«Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»

	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки* по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА	
							Контактная работа	
							количество часов	доля ставки
2	3	4	5	6	7	8	9	
	Ершов Александр Александрович	Основная	Доцент, к.н.	История и философия науки;	Высшее профессиональное философ, преподаватель философии и обществоведения	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	40	0,04
	Чунгунов Борис Церенович	Внешний совместитель	Доцент, к.н.	Иностранный язык	Высшее профессиональное, Филология, учитель английского и французского языков	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	76	0,084
	Ромашова Татьяна Владимировна	Основная	Доцент, к.н.	Нормативно-правовые основы	Высшее профессиональное, Высшее	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	20,5	0,022

				высшего образования	профессионального инженер-экономист, юрист	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">ya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>		
	Кондрал ь Дмитрий Петрович	Основная	доцент (к.н.)	Педагог ика и психология высшей школы  Техноло гии профессиональ но- ориентированн ого обучения	Высшее профессиональное п олитолог	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	49	0,05 4
	Киборт Иван Дмитриевич	Основная	Заведу ющий кафедрой, к.т.н.	Научно- исследовательс кая деятельность  Подгото вка публикаций и(или) заявок на патенты  Эффект ивные системы теплогазоснаб жения, вентиляции и кондициониров ания	Высшее профессиональное, инженер	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	325	0,36 1

				<p>Перспективные системы теплоснабжения</p> <p>Перспективные системы отопления зданий и сооружения</p> <p>Аддитивные технологии в экспериментальных исследованиях</p> <p>Педагогическая практика</p>				
	Уляшева Вера Михайловна	Внешний совместитель	Профессор, д.т.н.	<p>Перспективные системы вентиляции зданий и сооружений</p> <p>Перспективные системы кондиционирования</p>	Высшее профессиональное, инженер	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	53	0,058

				ания зданий и сооружений				
	Лютоев Александр Анатольевич	Основная	Доцент, к.т.н.	Статистическая обработка экспериментальных данных и методы математического моделирования	Высшее профессиональное, учитель математики и информатики	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	26	0,03
	Лиджиев Борис Саранович	Основная	Доцент, к.т.н.	Защита интеллектуальной собственности	Высшее профессиональное, физик	<a href="https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii">https://www.ugtu.net/informaciya-o-povyshenii-kvalifikacii</a>	18	0,02

1. Общая численность научно-педагогических работников (НПР), реализующих основную образовательную программу, 8 чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых НПР, реализующими основную образовательную программу, 0.67 ст.
3. Общее количество ставок (в приведенных к целочисленным значениям ставок), занимаемых научно-педагогическими работниками, имеющими ученую степень и (или) ученое звание (в т.ч. богословские ученые степени и звания), награды, международные почетные звания или премии, в том числе полученные в иностранном государстве и признанные в Российской Федерации, и (или) государственные почетные звания в соответствующей профессиональной сфере, и (или) являющимися лауреатами государственных премий в соответствующей профессиональной сфере и приравненными к ним членами творческих союзов, лауреатами, победителями и призерами творческих конкурсов, участвующими в реализации основной образовательной программы, 0.67 ст.

**СПРАВКА**

о научном руководителе основной профессиональной образовательной программы аспирантуры  
 Форма обучения – очная, год набора 2023

п\п	Ф.И. О. научного руководителя	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	ученая степень, ученое звание	Тематика самостоятельной научно-исследовательской (творческой) деятельности (участие в осуществлении такой деятельности) по направлению подготовки, также наименование и реквизиты документа, подтверждающие ее закрепление	Публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	Публикации в зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях, с указанием темы статьи (темы доклада)
	2	3	4	5	6	7	8
.	Уляшова Вера Михайловна	Внешний совместитель	Ученая степень – доктор		Использование энергосберегающих технологий на объектах нефтяного	Selection of turbulence models in case of numerical simulation of heat-, air- and mass exchange processes	Современные способы повешения интенсивности теплопередачи в



			<p>технических наук, Ученое звание - доцент</p>	<p>месторождения (научная статья ВАК). // Вестник гражданских инженеров, 2022. № 1 (90). С. 101-106.</p> <p>Численное моделирование аэрации цеха горячей прокатки // Вестник гражданских инженеров. 2022. № 5 (94). С. 76-82.</p>	<p>(Web of Science) // E3S Web of Conferences 44, 00005 (2017) <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184400005">https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184400005</a> ЕКО-DOK 2018</p>	<p>пластинчатых воздухо-воздушных рекуператорах // КАЧЕСТВО ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. Материалы XX Международной научной конференции. Волгоград, 2022. С. 137-142.</p> <p>Численное моделирование температурных полей в системах с геотермальным тепловым насосом // Векторы развития ТЭК России. материалы Всероссийской научно-практической</p>
--	--	--	---	---	---	---

							конференции. Краснодар, 2021. С. 108-112.
.	Кибор т Иван Дмитриевич	Штат ный	У ченая степень – кандид ат технич еских наук		О применении нейронной сети для моделирования процессов течения воздушной среды // Вестник гражданских инженеров. – 2019.– № 6. – С. 246-251	Supply air jet simulation with machine learning (Scopus) Reconstru ction and Restoration of Architectural Heritage. – 2020. - С. 166- 171	Эффективно сть системы внутреннего подогрева промышленных площадок с целью борьбы с обмерзанием // Сборник научных трудов : материалы XXIV Международной молодёжной научной конференции «СЕВЕРГЕОЭКО ТЕХ - 2023» (30- 31 марта 2023г.). – Ухта : УГТУ, 2023 – С. 96-99
					Энергоэффект ивное решение проблемы избытка тепловой энергии в объёме нефтяных		Социально- экономическое развитие и перспективы арктической зоны

				<p>скважинных галерей нефтешахтного предприятия Яреганефть // Инженер-нефтяник: научно-технический журнал. – 2023. – №1. – С. 6-9</p>	<p>российской федерации // Материалы всероссийской научно- технической конференции «КОМПЛЕКСНО Е ИЗУЧЕНИЕ И ОСВОЕНИЕ НЕДР ЕВРОПЕЙСКОГ О СЕВЕРА РОССИИ» (16 сентября 2021г., Ухта). – Ухта, УГТУ, 2021 – С. 250-253</p>
--	--	--	--	---	--

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
обеспечение**

	<b>Наименование электронного ресурса</b>	<b>Прин адлежность</b>	<b>Адрес сайта</b>	<b>Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование</b>
<i>Общие для университета</i>				
1.	ВЭБС Учебно-методические пособия	локал ный доступ - собственная	lib.ugtu.net	ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет». Приказ о создании ВЭБС университета № 63 от 30.01.2013 г. «Свидетельство о государственной регистрации базы данных» № 2015621792 от 16.12.2015 г., Доступ с сентября 2013 г. по наст. время.
2.	ЭБС ZNANIUM.COM	удале нный доступ - сторонняя	www.znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ» Договор (основная коллекция) № 628 эбс от 01.01.2023 г. Доступ с 01.01.2023 г. по 26.11.2023 г.
3.	ЭБС ЮРАЙТ	удале нный доступ - сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги». Договор от 21.11.2019 г. Доступ с 21.11.2019 г., бессрочный
4.	ЭР ЦОС «PROFобразование»	удале нный доступ - сторонняя	<a href="https://profspo.ru/">https://profspo.ru/</a>	ООО «Профобразование» Договор № 5065/0223/22PROF от 01.01.2023 г. Доступ с 01.01.2023 г. по 31.12.2023 г.
5.	Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»»	удале нный доступ - сторонняя	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ЭБС «Лань» Договор № СЭБ НВ-378 от 22.02.2022 Доступ с 22.02.2022 по 31.12.2025 г.
6.	Научная Электронная Библиотека - eLibrary.ru	удале нный доступ - сторонняя	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	ООО Научная Электронная Библиотека. Лицензионное соглашение № 4750 от 17.04.2009 г. Лицензионный договор № ISO-4750/2022 от 31.10.2022 Доступ с 07.11.2022 г. по 19.11.2023 г.

7.	Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ	удаленный доступ - сторонняя	http://elib.tyuiu.ru /	ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» Договор № 09-15/2021 от 07.12.2021 г. Доступ с 07.12.2021 г., бессрочный.
8.	Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ	удаленный доступ - сторонняя	http://bibl.rusoil.net	ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Договор № И32/2022 от 09.03.2022 Доступ с 09.03.2022 г, бессрочный.
9.	Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	удаленный доступ - сторонняя	http://elib.gubkin.ru	ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» Договор № 75/18 от 27.06.2018 г. Доступ с 27.06.2018 г., бессрочный.
10.	Система «КонсультантПлюс»	локальный доступ - сторонняя	на всех ПК УГТУ	ООО «КонсультантПлюсКоми», Договор № РДД/УЗ/2014/084 от 01.09.2014 г. с пролонгацией неограниченное количество раз. Доступ с 01.09.2014 г. по наст. время.
11.	Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	удаленный доступ - сторонняя	нэб.рф	ФГБУ «Российская государственная библиотека». Договор № 101/НЭБ/0438-п от 26.12.2018 г. по 25.12.2023 г. с пролонгацией неограниченное количество раз. Доступ с 26.12.2018 г. по наст. время.
12.	Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований)	удаленный доступ - сторонняя	uisrussia.msu.ru	НИВЦ МГУ: Офиц. письмо № 2665 от 29.11.2004 г. Офиц. письмо № 19-2665 от 04.06.2018 Доступ с 29.11.2004 г. по наст. время.
13.	Проект «АРБИКОН»: Проект «МАРС», Проект «МБА»	удаленный доступ - сторонняя	arbicon.ru/project /EDD/	НП «АРБИКОН». Договор № С/401-1 от 01.03.2022 г., Доступ с 01.03.2022 г. по наст. время.
14.	Межбиблиотечный абонемент (МБА): НБ РК	удаленный доступ - сторонняя	www.nbrkomi.ru/	ГБУ РК «НБ РК» Договор № 23/3 от 30.10.2017 г. Доступ с 30.10.2017 г. по наст. время.
15.	Межбиблиотечный абонемент (МБА): РНБ	удаленный доступ - сторонняя	nlr.ru/	ФГБУ «РНБ» Договор № МБА-1947 от 15.01.2021 г. Доступ с 15.01.2021 г. по наст. время.

\* за период, соответствующий сроку получения образования по образовательной программе

**СПРАВКА**  
о материально-техническом обеспечении ОПОП

п\п №	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	История и философия науки	<p>205 Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления). Аудитория имени Питирима Александровича Сорокина, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>1 – 1</p> <p>Стол с трибуной – 1 Тумба - 1 Компьютер в сборе – Кресло преподавателя Стулья - 3 Проектор -1 Экран – 1 Маркерная передвижная доска – 1 Учебная мебель</p>	<p>1. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP Ilicense NoLevel Legalization GetGenuine (договор № 58-14 от 10.11.2014). 2. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор № 58-14 от 10.11.2014). 3. Сублицензионный договор № Tr000121073 от 09.01.2017 на Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery (все версии Windows, Office, средства разработки и проектирования ПО)</p>
		<p>314 Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления). Аудитории для лекций и практических занятий</p>	<p>1; Стол преподавателя – Стол – 16; Стулья – 34; Маркерная доска – 1</p>	
2.	Статистическая обработка экспериментальных данных	Компьютерный класс для практических занятий,	Аудиторные столы, стулья, мультимедийное оборудование (компьютеры)	1. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP Ilicense NoLevel Legalization

	и методы математического моделирования	самостоятельной работы, приема текущей и промежуточной аттестации		<p>GetGenuine (договор № 58-14 от 10.11.2014).</p> <p>2. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор № 58-14 от 10.11.2014).</p> <p>3. Сублицензионный договор № Tr000121073 от 09.01.2017 на Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery (все версии Windows, Office, средства разработки и проектирования ПО)</p>
		<p>312 Л, Аудитории для чтения лекций и проведения практических занятий.</p> <p>г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л».</p> <p>Для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебный корпус Л, Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (На праве оперативного управления).</p>	<p>Стол преподавательский -1;</p> <p>Столы (парты) – 30;</p> <p>Скамейки к партам – 30;</p> <p>Меловая доска – 1.</p>	
3.	Педагогика и психология высшей школы	<p>205 Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления).</p> <p>Аудитория имени Питирима Александровича Сорокина, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Стол с трибуной – 1</p> <p>Тумба - 1</p> <p>Компьютер в сборе – 1</p> <p>Кресло преподавателя – 1</p> <p>Стулья - 3</p> <p>Проектор -1</p> <p>Экран – 1</p> <p>Маркерная передвижная доска – 1</p>	<p>1. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP Ilicense NoLevel Legalization GetGenuine (договор № 58-14 от 10.11.2014).</p> <p>2. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор № 58-14 от 10.11.2014).</p> <p>3. Сублицензионный договор № Tr000121073 от 09.01.2017 на Microsoft</p>

			Учебная мебель	Imagine Premium Electronic Software Delivery (все версии Windows, Office, средства разработки и проектирования ПО)
		314 Л, г. Ухта, ул. Сениюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления). Аудитории для лекций и практических занятий	1; Стол преподавателя – Столы – 16; Стулья – 34; Маркерная доска – 1	
4.	Технологии профессионально-ориентированного обучения	205 Л, г. Ухта, ул. Сениюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления). Аудитория имени Питирима Александровича Сорокина, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.	1 Стол с трибуной – 1 Тумба - 1 Компьютер в сборе – Кресло преподавателя – 1 Стулья - 3 Проектор -1 Экран – 1 Маркерная передвижная доска – 1 Учебная мебель	1. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP Ilicense NoLevel Legalization GetGenuine (договор № 58-14 от 10.11.2014). 2. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор № 58-14 от 10.11.2014). 3. Сублицензионный договор № Tr000121073 от 09.01.2017 на Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery (все версии Windows, Office, средства разработки и проектирования ПО)
		314 Л, г. Ухта, ул. Сениюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления). Аудитории для лекций и практических занятий	1; Стол преподавателя – Столы – 16; Стулья – 34; Маркерная доска – 1	



5.	Нормативно-правовые основы высшего образования	<p>205 Л, г. Ухта, ул. Сеньюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления). Аудитория имени Питирима Александровича Сорокина, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>1 – 1</p> <p>Стол с трибуной – 1 Тумба - 1 Компьютер в сборе –  Кресло преподавателя  Стулья - 3 Проектор -1 Экран – 1 Маркерная передвижная доска – 1 Учебная мебель</p>	<p>1. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP license NoLevel Legalization GetGenuine (договор № 58-14 от 10.11.2014). 2. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор № 58-14 от 10.11.2014). 3. Сублицензионный договор № Tr000121073 от 09.01.2017 на Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery (все версии Windows, Office, средства разработки и проектирования ПО)</p>
		<p>314 Л, г. Ухта, ул. Сеньюкова, д. 13, учебный корпус Л. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления). Аудитории для лекций и практических занятий</p>	<p>1;</p> <p>Стол преподавателя –  Стол – 16; Стулья – 34; Маркерная доска – 1</p>	
6.	Иностранный язык	<p>323 Л, Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. г. Ухта, ул. Сеньюкова, 13, Корпус «Л». Учебный корпус Л, Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (На праве оперативного управления).</p>	<p>Стол – 11 Стулья – 21 Маркерная доска – 1 Стенды на немецком языке - 6</p>	
		<p>311 Л, Учебная аудитория для проведения практических занятий,</p>	<p>Стол – 10 Стулья – 19</p>	

		<p>текущего контроля и промежуточной аттестации. г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л». Учебный корпус Л, Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (На праве оперативного управления).</p>	Маркерная доска - 1	
7.	Защита интеллектуальной собственности	<p>47Г Аудитория для самостоятельной работы, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования</p>	<p>10 компьютеров, проектор, экран. Wi-Fi с доступом в интернет</p>	<p>Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)</p>
		<p>58 ГНК Лаборатория «Теплотехники и энергосбережения»</p>	<p>Вентиляторы осевые ВК-200, установка рециркуляции, анемометры testo 405, дифманометр testo 510, Лабораторный стенд «Узел обработки воздушной среды» Лабораторный стенд «Аэродинамика» Лабораторный стенд «Газовый подогреватель» Лабораторный стенд «Пластинчатый рекуператор» Лабораторный стенд «Вытяжной шкаф» 2 компьютера, проектор, экран, Wi-Fi с доступом в интернет</p>	<p>Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)</p>

8.	Эффективные системы теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования	47Г Аудитория для самостоятельной работы, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования	10 компьютеров, проектор, экран. Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)
		58 ГНК Лаборатория «Теплотехники и энергосбережения»	Вентиляторы осевые ВК-200, установка рециркуляции, анемометры testo 405, дифманометр testo 510, Лабораторный стенд «Узел обработки воздушной среды» Лабораторный стенд «Аэродинамика» Лабораторный стенд «Газовый подогреватель» Лабораторный стенд «Пластинчатый рекуператор» Лабораторный стенд «Вытяжной шкаф» 2 компьютера, проектор, экран, Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)
9.	Перспективные системы теплоснабжения / Перспективные системы отопления зданий и сооруже	47Г Аудитория для самостоятельной работы, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования	10 компьютеров, проектор, экран. Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к

				Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)
		58 ГНК Лаборатория «Теплотехники и энергосбережения»	Вентиляторы осевые ВК-200, установка рециркуляции, анемометры testo 405, дифманометр testo 510, Лабораторный стенд «Узел обработки воздушной среды» Лабораторный стенд «Аэродинамика» Лабораторный стенд «Газовый подогреватель» Лабораторный стенд «Пластинчатый рекуператор» Лабораторный стенд «Вытяжной шкаф» 2 компьютера, проектор, экран, Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)
10.	Перспективные системы вентиляции зданий и сооружений / Перспективные системы кондиционирования зданий и сооружений	47Г Аудитория для самостоятельной работы, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования	10 компьютеров, проектор, экран. Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)
		58 ГНК Лаборатория «Теплотехники и энергосбережения»	Вентиляторы осевые ВК-200, установка рециркуляции, анемометры testo 405, дифманометр testo 510, Лабораторный стенд «Узел обработки воздушной среды» Лабораторный стенд	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и

			<p>«Аэродинамика» Лабораторный стенд «Газовый подогреватель» Лабораторный стенд «Пластинчатый рекуператор» Лабораторный стенд «Вытяжной шкаф» 2 компьютера, проектор, экран, Wi-Fi с доступом в интернет</p>	<p>презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58- 14 от 10.11.2014)</p>
11.	Аддитивные технологии экспериментальных исследованиях	в	<p>47Г Аудитория для самостоятельной работы, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования</p>	<p>10 компьютеров, проектор, экран. Wi-Fi с доступом в интернет</p> <p>Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)</p>
			<p>58 ГНК Лаборатория «Теплотехники и энергосбережения»</p>	<p>Вентиляторы осевые ВК-200, установка рециркуляции, анемометры testo 405, дифманометр testo 510, Лабораторный стенд «Узел обработки воздушной среды» Лабораторный стенд «Аэродинамика» Лабораторный стенд «Газовый подогреватель» Лабораторный стенд «Пластинчатый рекуператор» Лабораторный стенд «Вытяжной шкаф»</p> <p>Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)</p>

			2 компьютера, проектор, экран, Wi-Fi с доступом в интернет	
12.	Педагогическая практика	47Г Аудитория для самостоятельной работы, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования	10 компьютеров, проектор, экран. Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)
		58 ГНК Лаборатория «Теплотехники и энергосбережения»	Вентиляторы осевые ВК-200, установка рециркуляции, анемометры testo 405, дифманометр testo 510, Лабораторный стенд «Узел обработки воздушной среды» Лабораторный стенд «Аэродинамика» Лабораторный стенд «Газовый подогреватель» Лабораторный стенд «Пластинчатый рекуператор» Лабораторный стенд «Вытяжной шкаф» 2 компьютера, проектор, экран, Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014). Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)
13.	Производственная (преддипломная) практика	47Г Аудитория для самостоятельной работы, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования	10 компьютеров, проектор, экран. Wi-Fi с доступом в интернет	Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014).

				<p>Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)</p>
		<p>58 ГНК Лаборатория «Теплотехники и энергосбережения»</p>	<p>Вентиляторы осевые ВК-200, установка рециркуляции, анемометры testo 405, дифманометр testo 510, Лабораторный стенд «Узел обработки воздушной среды» Лабораторный стенд «Аэродинамика» Лабораторный стенд «Газовый подогреватель» Лабораторный стенд «Пластинчатый рекуператор» Лабораторный стенд «Вытяжной шкаф» 2 компьютера, проектор, экран, Wi-Fi с доступом в интернет</p>	<p>Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014).</p> <p>Пакет приложений для работы с офисными документами и презентациями MS Office 2013 (к Гражданско-правовому договору № 58-14 от 10.11.2014)</p>
14.	Итоговая аттестация	<p>43 Г, Специализированная аудитории для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. г. Ухта, ул. Первомайская д. 13. Учебный корпус Г. Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156316 (На праве оперативного управления).</p>	<p>Маркерная доска. Видеопроектор, Экран. Компьютеризированное рабочее место преподавателя Учебная мебель</p>	

### РЕЦЕНЗИЯ

#### **на основную профессиональную образовательную программу высшего образования**

по специальности 2.1.3 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» (уровень аспирантура)

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), реализуемая в Ухтинском государственном техническом университете, представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по программе подготовки 2.1.3 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ № 951 от «20» октября 2021 г.

Общая характеристика образовательной программы размещена на официальном сайте университета. В ней представлена краткая характеристика направления подготовки и характеристика деятельности выпускников.

Программа полностью отвечает требованиям стандарта. Ее структура и трудоемкость распределена в соответствии с ФГОС ВО. График учебного процесса составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. В учебный план входят все дисциплины, предусмотренные образовательным стандартом. Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций предусмотренных ФГОС ВО.

В числе основных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлечен опытный профессорско-преподавательский состав. Одним из положительных аспектов является учет обязательных требований ФГОС ВО при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования, программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Оптимально сформированный учебный план, включая сочетание дисциплин и практик, углубленный научный подход к изучаемым дисциплинам, возможность освоения иностранных языков, положительно характеризует рассматриваемую ОПОП ВО.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Состав дисциплин обеспечивает не только раскрытие сущности актуальных на сегодняшний день проблем энергосбережения, проектирования



и исследований в области повышения эффективности инженерных сетей, но и формирует научно-исследовательские подходы к их решению. Структура учебного плана в целом логична и последовательна.

В целом, рассматриваемая ОПОП ВО позволяет освоить виды профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, по окончании программы аспирантуры: научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, отопления и кондиционирования.

Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует требуемому уровню подготовки аспирантов.

Рецензируемая ОПОП ВО предусматривает научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы. Содержание программ практик (педагогической и научно-исследовательской) свидетельствует об их способности сформировать профессиональные навыки у аспирантов.

Обеспеченность ОПОП ВО научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам по доле профессорско-преподавательского состава, имеющего ученую степень и/или ученое звание. Разработанная ОПОП ВО имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами.

Качество рецензируемой ОПОП не вызывает сомнений. Ее содержание позволяет готовить аспирантов для научно-исследовательской деятельности в области повышения эффективности систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования.

#### **Заключение:**

В целом, ОПОП ВО аспирантуры, реализуемая в ФГБОУ ВО УГТУ по специальности 2.1.3 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» отвечает требованиям ФГОС ВО, имеет комплексный целевой подход для подготовки квалифицированного аспиранта, обладающего необходимыми профессиональными навыками и компетенциями необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Рецензент:



Груздев Сергей Евгеньевич  
Главный инженер ООО ПСК «Гестия»

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха,  
газоснабжение и освещение**

2024 / 2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учебный план:

Утверждение учебного плана.

Справка о кадровом обеспечении

Актуализация справки.

Руководитель ОПОП



И.Д. Киборт