



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**Строительный факультет**

Кафедра Теплогазоснабжение, вентиляция и водоснабжение, водоотведение



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Инженер техн. наук, проф.

*Н. В. Лобов*  
2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ  
Б3.В.10. «Научно-исследовательская работа студента»**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 08.03.01. (270800.62) «Строительство»

**Профиль подготовки бакалавра**

Теплогазоснабжение и вентиляция

**Квалификация (степень) выпускника:**

бакалавр

**Специальное звание выпускника:**

бакалавр-инженер

**Выпускающая кафедра:**

Теплогазоснабжение, вентиляция и  
водоснабжение, водоотведение

**Форма обучения:**

очная

**Курс: 4**

**Семестр: 7**

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:

2 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

72 ч

**Виды контроля:**

Экзамен: нет

Зачёт: - 7 сем.

Курсовой проект: - нет

Курсовая работа: -нет

Пермь  
2015

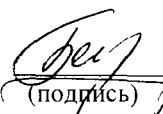
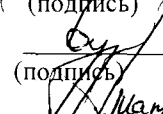
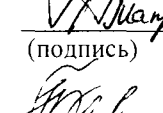
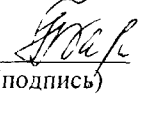
Учебно-методический комплекс дисциплины «Научно-исследовательская работа студентов» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 – Строительство, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 января 2010 г., номер приказа «54»;

- компетентностной модели выпускника ООП по направлению 270800.62 «Строительство» профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция», утверждённой 24 июня 2013г.;

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки бакалавров 270800.62 «Строительство», по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция», утверждённого 29 августа 2011г.;

**Рабочая программа согласована** с рабочими программами дисциплин: «Философия», «Социология и политология», «Газоснабжение», «Теплоснабжение», «Отопление», «Экономическая и экологическая оптимизация систем ТГВ», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

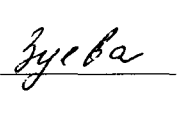
|              |                         |                                                                                     |                   |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Разработчики | канд.техн.наук., доцент |   | Т. Н. Белоглазова |
|              |                         | (подпись)                                                                           |                   |
|              | канд.техн.наук., доцент |   | А. И. Бурков      |
|              |                         | (подпись)                                                                           |                   |
|              | ассистент               |  | А. С. Матрунчик   |
|              |                         | (подпись)                                                                           |                   |
| Рецензент    | канд. техн.наук, доцент |  | Л.В. Бартова      |
|              |                         | (подпись)                                                                           |                   |

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**  
«Теплогазоснабжение, вентиляция и водоснабжение, водоотведение» «\_\_\_» \_\_\_\_\_  
2015 г., протокол № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «Теплогазоснабжения,  
вентиляции и водоснабжения, водоотведения»  
ведущей дисциплину,  
д-р техн. наук, проф.

  
(подпись) А.Г. Мелехин

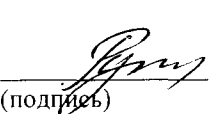
**Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией** строительного факультета «23» сентября 2015 г., протокол № 1/16.

Председатель учебно-методической комиссии  
строительного факультета,  
канд. техн. наук, доц.  
(учёная степень, звание)

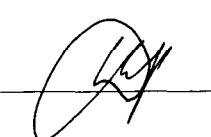
  
(подпись) И.И. Зуева

## СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей  
кафедрой «Теплогазоснабжения, вентиляции  
и водоснабжения, водоотведения»  
д-р техн. наук, проф.  
(учёная степень, звание)

  
(подпись) А.Г.Мелехин  
(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных  
программ,  
канд. техн. наук, доц.  
(учёная степень, звание)

  
(подпись) Д. С. Репецкий  
(инициалы, фамилия)

## 1 Общие положения

### 1.1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение основами логических знаний, необходимых для проведения научных исследований, привитие навыков и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований в области «Теплогазоснабжения и вентиляции», применение знаний о современных методах исследования в строительной практике.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- стремление к саморазвитию, повышение своей квалификации и мастерства (**ОК - 6**);
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (**ПСК-1**).

### 1.2 Задачи дисциплины:

- *изучение* основных фундаментальных и прикладных проблем в области научных исследований;
- *формирование умения* применять в практической деятельности современные методы исследования, ориентироваться в постановке целей и задач и искать средства их решения, наметить план и пути выполнения научно-исследовательской работы, выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков при сборе информации, выполнении научно-исследовательской работы и представлении результатов работы;
- *формирование навыков* работы в научных коллективах, использования отечественной и зарубежной справочной и специальной научной литературы при выполнении научно-исследовательской работы.

### 1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- характеристика научной деятельности;
- выбор направления научного исследования; патентный поиск;
- этапы научно-исследовательской работы;
- особенности теоретического исследования;
- общие сведения об экспериментальных исследованиях;
- обработка и оформление результатов научной работы.

### 1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа студентов» относится к *вариативной* части общенаучного цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению «Строительство».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

#### **знать:**

- методические основы выполнения научных исследований;
- принципы выполнения научно исследовательской работы;

#### **уметь:**

- формулировать актуальность научного эксперимента и исследования в заданной области по профилю деятельности;
- определять объект и предмет исследования в заданной области по профилю деятельности;
- выявлять приоритетные научные исследования в системах ТГВ и ВВ;

**владеть:**

- методами поиска информации при исследовании систем ТГВ и ВВ;
- правилами оформления отчета научных исследований для систем ТГВ и ВВ.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

| Код                                 | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Предшествующие дисциплины                | Последующие дисциплины (группы дисциплин)            |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Профессиональные компетенции</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                      |
| <b>ОК-6</b>                         | - стремление к саморазвитию, повышение своей квалификации и мастерства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | философия                                |                                                      |
| <b>ПСК-1</b>                        | Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок. Знать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения, климатизации зданий, населенных мест и городов; оценочные и сравнительные показатели (характеристики, критерии) систем и методики (порядок) выбора типовых схемных решений систем; современное оборудование систем; элементы этих систем, их принцип действия, основные технические характеристики, общее устройство и методики расчета | Теплоснабжение, газоснабжение, отопление | Экономическая и экологическая оптимизация систем ТГВ |

## 2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

### 2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОК-6

|                     |                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код<br/>ОК-6</b> | <b>Формулировка компетенции:</b><br>стремление к саморазвитию, повышение своей квалификации и мастерства |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код<br/>ОК-6. БЗ.В.10</b> | <b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b><br>Стремится к саморазвитию, повышение своей квалификации и мастерства в области исследования систем ТГВ и ВВ |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Требования к компонентному составу части компетенции

| Перечень компонентов                                                                                                                                                                                                    | Виды учебной работы                                                                                 | Средства оценки                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| В результате изучения данной дисциплины выпускник<br><b>Знает:</b><br>- методические основы выполнения научных исследований.                                                                                            | Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.                              | Индивидуальные задания. Зачет. |
| <b>Умеет:</b><br>– формулировать актуальность научного эксперимента и исследования в заданной области по профилю деятельности<br>- определять объект и предмет исследования в заданной области по профилю деятельности. | Самостоятельная работа студентов для подготовки к практическим занятиям.<br>Индивидуальные задания. | Индивидуальные задания. Зачет. |
| <b>Владеет:</b> методами поиска информации при исследовании систем ТГВ и ВВ.                                                                                                                                            | Самостоятельная работа Подготовка научных статей к публикации.<br>Патентный поиск.                  | Индивидуальные задания. Зачет. |

## 2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПСК-1

|                                   |                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индекс</b><br><br><b>ПСК-1</b> | <b>Формулировка компетенции:</b><br>способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индекс</b><br><b>ПСК-1</b><br><b>БЗ. В.10</b> | <b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b><br>способен составлять отчеты по выполненным научно исследовательским работам в системах ТГВ и ВВ, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок для систем ТГВ и ВВ. |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.4 Требования к компонентному составу части компетенции

| Перечень компонентов                                                                     | Виды учебной работы                                                                                 | Средства оценки                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Знает:</b><br>принципы выполнения научно исследовательской работы.                    | Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.                              | Индивидуальные задания. Зачет. |
| <b>Умеет:</b><br>выявлять приоритетные научные исследования в системах ТГВ и ВВ.         | Самостоятельная работа студентов для подготовки к практическим занятиям.<br>Индивидуальные задания. | Индивидуальные задания. Зачет. |
| <b>Владеет:</b><br>правилами оформления отчета научных исследований для систем ТГВ и ВВ. | Самостоятельная работа Подготовка научных статей к публикации.<br>Патентный поиск.                  | Индивидуальные задания. Зачет. |

### 3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

| №<br>п.п. | Виды учебной работы                                | Трудоёмкость |  |           |
|-----------|----------------------------------------------------|--------------|--|-----------|
|           |                                                    | по семестрам |  | всего     |
| 1         | 2                                                  | 3            |  |           |
| 1         | <b>Аудиторная работа</b>                           | <b>36</b>    |  | <b>36</b> |
|           | - лекции (Л)<br>в том числе в интерактивной форме  | 2            |  | 2         |
|           | - практические занятия (ПЗ)                        | 34           |  | 34        |
|           | - в том числе в интерактивной форме                | <b>10</b>    |  | <b>10</b> |
| 2         | Контроль самостоятельной работы (КСР)              | <b>2</b>     |  | <b>2</b>  |
| 3         | <b>Самостоятельная работа студентов (СРС)</b>      | <b>34</b>    |  | <b>34</b> |
|           | - изучение теоретического материала-               | 10           |  | 10        |
|           | -подготовка к практическим работам                 | 10           |  | 10        |
|           | -индивидуальные задания                            | 14           |  | 14        |
| 4         | Итоговая аттестация по дисциплине:<br><i>зачет</i> |              |  |           |
| 5         | <b>Трудоёмкость дисциплины, всего:</b>             |              |  |           |
|           | <b>в часах (ч)</b>                                 | <b>72</b>    |  | <b>72</b> |
|           | <b>в зачётных единицах (ЗЕ)</b>                    | <b>2</b>     |  | <b>2</b>  |

## 4 Содержание учебной дисциплины

### 4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

| Номер<br>учеб-<br>ного<br>мо-<br>дуля | Номер<br>раз-<br>дела<br>дисци-<br>плины | Номер<br>темы<br>дисципли-<br>ны | Количество часов (очная форма обучения) |    |    |    |                                |     | Трудоём-<br>кость,<br>ч / ЗЕ |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----|----|----|--------------------------------|-----|------------------------------|-----------------------------------|
|                                       |                                          |                                  | аудиторная работа                       |    |    |    | Итого<br>вая<br>аттест<br>ация | КСР |                              | Самост<br>оатель<br>ная<br>работа |
|                                       |                                          |                                  | всего                                   | Л  | ПЗ | ЛР |                                |     |                              |                                   |
| 1                                     | 2                                        | 3                                | 4                                       | 5  | 6  | 7  | 8                              | 9   | 10                           | 11                                |
| 1                                     |                                          | 1                                | 12                                      | 2  | 10 |    |                                |     | 10                           | 22                                |
|                                       |                                          | 2                                | 10                                      |    | 10 |    |                                |     | 10                           | 20                                |
|                                       |                                          |                                  |                                         |    |    |    |                                |     |                              |                                   |
|                                       |                                          | Всего по модулю:                 | 22                                      | 2  | 20 |    |                                |     | 20                           | 42/1                              |
| 2                                     |                                          | 3                                | 28                                      |    | 14 |    |                                |     | 14                           | 28                                |
|                                       | Всего по модулю:                         | 28                               |                                         | 14 |    |    |                                | 14  | 28/1                         |                                   |
| Итоговая аттестация                   |                                          |                                  |                                         |    |    |    | зачет                          | 2   |                              | 2                                 |
| Итого:                                |                                          |                                  |                                         |    |    |    |                                |     |                              | 72/2                              |

### 4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

**Модуль 1. Основы научно исследовательской работы Л – 2 часа, ПЗ- 20 часов, СРС -20 часов.**

Тема 1. Обзор предметной области и поиск возможных решений. Л – 2 часа, ПЗ- 10 часов, СРС -10 часов.

Проведение обзора научно-технической информации. Обзор отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Формулировка актуальности научного эксперимента и исследования в заданной области по профилю деятельности.

Тема 2. Определение объекта и предмета исследования в заданной области по профилю деятельности. ПЗ-10 часов, СРС-10 часов.

Постановка эксперимента (исследования) в системах ТГВ и ВВ. Понятие цели эксперимента (исследования). Примеры целей проведения исследований для систем ТГВ и ВВ. Примеры задач исследования для систем ТГВ и ВВ.

**Модуль 1. Проведение научных исследований для систем ГГВ и ВВ. ПЗ- 14 часов, СРС -14 часов.**

Тема 3. Выполнение отчета о научно исследовательской работе для систем ТГВ и ВВ. ПЗ-14 часов, СРС-14 часов.

Требования к оформлению отчетов по выполненным работам. (ГОСТ 7.32 – 2001). Система оформления отчётов: функции MS Word (вставка названий рисунков, таблиц, формул; вставка перекрёстных ссылок; работы со списками литературы). Формирование оглавления работы, вставка сквозных нумераций: страниц; разрывы страниц; разрывы разделов; настройка полей и ориентации листов и т.д.

Разработка отчета о научно исследовательской работе. Определение теоретической и практической значимости результатов исследования

### 4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.3 – Темы практических занятий

| № п.п. | Номер темы дисциплины | Наименование темы практического занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 2                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1      | 1                     | Формулировка актуальности научного эксперимента и исследования в заданной области по профилю деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2      | 2                     | Объект и предмет научного исследования. Фундаментальные и прикладные научные исследования.<br>Информационное обеспечение научных исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3      | 3                     | Общие требования к научно-исследовательской работе, её структура.<br>Понятия научно-технический отчет, публикация, диссертация.<br>План изложения информации. Аннотация, реферат.<br>Особенности теоретических исследований. Этапы теоретического исследования. Стадии математической формализации задачи.<br>Требования к оформлению отчетов по выполненным работам.<br>Научные и исследовательские работы в системах отопления.<br>Научные и исследовательские работы в системах газоснабжения.<br>Научные и исследовательские работы в системах теплоснабжения.<br>Научные и исследовательские работы в системах вентиляции.<br>Научные и исследовательские работы в системах ТГВ и ВВ с учетом энергосбережения.<br>Научные и исследовательские работы в системах ТГВ и ВВ с учетом охраны окружающей среды. |

### 4.4 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены

### 4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.3 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

| Номер темы (раздела) дисциплины | Вид самостоятельной работы студентов                                     | Трудоёмкость, часов |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                               | 2                                                                        | 3                   |
| 1                               | Изучение теоретического материала.                                       | 2                   |
|                                 | Самостоятельная работа студентов для подготовки к практическим занятиям. | 2                   |
|                                 | Индивидуальные задания.                                                  | 6                   |
| 2                               | Изучение теоретического материала.                                       | 2                   |
|                                 | Самостоятельная работа студентов для подготовки к практическим занятиям. | 2                   |
|                                 | Индивидуальные задания.                                                  | 6                   |
| 3                               | Самостоятельная работа студентов для подготовки к практическим занятиям. | 4                   |
|                                 | Индивидуальные задания.                                                  | 10                  |
|                                 | Итого:<br>в ч / в 3Е                                                     | 34<br>34/1          |

**4.5.3. Реферат**

Реферат не предусмотрен

**4.5.4. Расчетно-графические работы**  
не предусмотрены**4.5.6. Индивидуальные задания**

Научные и исследовательские работы в системах отопления.

Научные и исследовательские работы в системах газоснабжения.

Научные и исследовательские работы в системах теплоснабжения.

Научные и исследовательские работы в системах вентиляции.

Научные и исследовательские работы в системах ТГВ и ВВ с учетом энергосбережения.

Научные и исследовательские работы в системах ТГВ и ВВ с учетом охраны окружающей среды.

Варианты индивидуальных заданий формируются в соответствии со списком студентов.

**5 Образовательные технологии, используемые для  
формирования компетенций**

Часть практических занятий проводится в интерактивной форме, подразумевающей наличие обратной связи со студентами. В ходе этих занятий преподаватель разбирает пример со студентами и задает им индивидуальные задания по рассматриваемому вопросу. Студент должен сформулировать собственное видение результата и представить результат выполненной работы.

**6 Управление и контроль освоения компетенций****6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах: опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции; контроль выполнения заданий работы студента на практических занятиях.

**6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных  
дисциплинарных компетенций**

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах: проверка индивидуальных заданий (Темы: 2 (модуль 1), 3 (модуль 2)); контроль самостоятельной работы студента - проверка индивидуальных, включающего в себя выполненные индивидуальные задания (модуль 1, 2).

**6.3 Итоговый контроль освоения заданных  
дисциплинарных компетенций**

Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и при выполнении индивидуальных заданий.

Условия проставления зачёта по дисциплине: зачёт по дисциплине выставляется по итогам выполнения индивидуальных практических заданий научно-исследовательской работы по заданной преподавателем теме.

#### 6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

| Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)                                                          | Вид контроля |    |    |              |            | Зачёт |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|----|--------------|------------|-------|
|                                                                                                               | ТТ           | РТ | КР | Инд. задания | Трен. (ЛР) |       |
| <b>В результате освоения дисциплины студент Знает:</b>                                                        |              |    |    |              |            |       |
| - методические основы выполнения научных исследований;-                                                       | +            | +  |    |              |            | +     |
| принципы выполнения научно исследовательской работы.                                                          | +            | +  |    |              |            | +     |
| <b>Умеет:</b>                                                                                                 |              |    |    |              |            |       |
| - формулировать актуальность научного эксперимента и исследования в заданной области по профилю деятельности; |              |    | +  | +            |            | +     |
| - определять объект и предмет исследования в заданной области по профилю деятельности;                        |              |    | +  | +            |            | +     |
| - выявлять приоритетные научные исследования в системах ТГВ и ВВ;                                             |              |    | +  | +            |            | +     |
| <b>Владеет:</b>                                                                                               |              |    |    |              |            |       |
| - методами поиска информации при исследовании систем ТГВ и ВВ;                                                |              |    |    | +            |            | +     |
| - правилами оформления отчета научных исследований для систем ТГВ и ВВ.                                       |              |    |    | +            |            | +     |

ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);

ГР (КР) – индивидуальные графические или курсовые работы (оценка умений и владений);

Трен. (ЛР) – выполнение тренажей и лабораторных работ с подготовкой отчёта (оценка владения).

## 7. График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

| Вид работы                                    | Распределение по учебным неделям |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Итого |  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|--|
|                                               | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |       |  |
| Раздел:                                       |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |  |
| Лекции                                        |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    | 2     |  |
| Практические занятия                          |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 34    |  |
| КСР                                           |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2     |  |
| Самостоя-<br>тельное<br>изучение<br>материала |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 34    |  |
|                                               |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |  |
| Модуль:                                       |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   | М1 |    |    |    |    | М2 |    |    |    |       |  |
| Дисциплин.<br>контроль                        |                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | +  |    |    |    | +  | зачет |  |

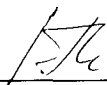
## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Научно-исследовательская<br/>работа студентов</b><br><br><i>(полное название дисциплины)</i> | <b>Профессиональный цикл</b><br><i>(цикл дисциплины)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|                                                                                                 | <table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">обязательная</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding: 0 10px;">базовая часть цикла</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"></td> <td style="padding: 0 10px;">по выбору студента</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">вариативная часть цикла</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                         | x                  | обязательная                                                                                                 |            | базовая часть цикла |                                                                                                              | по выбору студента | x | вариативная часть цикла                                                                 |              |
| x                                                                                               | обязательная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    | базовая часть цикла                                                                                          |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|                                                                                                 | по выбору студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | x                  | вариативная часть цикла                                                                                      |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
| <b>270800.62/270800.62.05</b><br><i>(код направления / специальности)</i>                       | <b>Строительство/«Теплогазоснабжение и вентиляция»</b><br><i>(полное название направления подготовки / специальности)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
| <b>СТ/ТВ</b><br><i>(аббревиатура направления / специальности)</i>                               | <table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Уровень подготовки</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> </td> <td style="padding: 0 10px;">специалист</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto; text-align: center;">x</div> </td> <td style="padding: 0 10px;">бакалавр</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> </td> <td style="padding: 0 10px;">магистр</td> </tr> </table> | Уровень подготовки | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>                      | специалист |                     | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto; text-align: center;">x</div> | бакалавр           |   | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> | магистр      |
| Уровень подготовки                                                                              | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | специалист         |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|                                                                                                 | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto; text-align: center;">x</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | бакалавр           |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|                                                                                                 | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | магистр            |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|                                                                                                 | <table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Форма обучения</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto; text-align: center;">x</div> </td> <td style="padding: 0 10px;">очная</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> </td> <td style="padding: 0 10px;">заочная</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> </td> <td style="padding: 0 10px;">очно-заочная</td> </tr> </table>      | Форма обучения     | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto; text-align: center;">x</div> | очная      |                     | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>                      | заочная            |   | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> | очно-заочная |
| Форма обучения                                                                                  | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto; text-align: center;">x</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | очная              |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|                                                                                                 | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | заочная            |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
|                                                                                                 | <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | очно-заочная       |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
| <u>2011</u><br><i>(год утверждения учебного плана ООП)</i>                                      | Семестр(ы) <u>7</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
| <u>Белоглазова Т.Н.</u><br><i>(фамилия, инициалы преподавателя)</i>                             | Количество групп <u>1</u><br>Количество студентов <u>25</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
| <u>строительный</u><br><i>(факультет)</i>                                                       | <u>доцент</u><br><i>(должность)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |
| <u>Теплогазоснабжения, вентиляции<br/>и водоснабжения, водоотведения</u><br><i>(кафедра)</i>    | <u>тел.2-198-396</u><br><i>(контактная информация)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                                                                                              |            |                     |                                                                                                              |                    |   |                                                                                         |              |

## СПИСОК ИЗДАНИЙ\*

| №                                         | Библиографическое описание<br>(автор, заглавие, вид издания, место, издательство,<br>год издания, количество страниц)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Количество<br>экземпляров<br>в библиотеке |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                         |
| <b>1 Основная литература</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| 1                                         | Научно-исследовательская работа магистров: учебное пособие для вузов /В. В. Прокин [и др.]; Пермский национальный исследовательский политехнический университет. — Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. — 187 с., 11,875 усл. печ. л. : ил. — Библиогр.: с. 154-157. — Прил.: с. 160-187.                                                                                                                                                              | 21<br>+ 2Б                                |
| <b>2 Дополнительная литература</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>2.1. Учебные и научные издания</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| 2                                         | Протопопова, Елена Эдуардовна.<br>Научная работа. Новые правила оформления. Библиографический аппарат научных, исследовательских и творческих работ (ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.0.5-2008, ГОСТ 7.0.12-2011) : практическое пособие / Е. Э. Протопопова. — Москва : Литера, 2014. — 63 с., 4 усл. печ. л. : ил. — (Современная библиотека). — Библиогр.: с. 60-61. — Прил.: с. 62-63.              | 1                                         |
| 3                                         | Анодина, Наталья Николаевна.<br>Деловое письмо: методика составления и правила оформления : практическое пособие / Н. Н. Анодина. — 3-е изд., стер. — М. : Омега-Л, 2008. — 104 с. : ил. — (Делопроизводство). — Прил.: с. 88-103.                                                                                                                                                                                                           | 3                                         |
| <b>2.3 Нормативно-технические издания</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| 4                                         | Водоснабжение, теплоснабжение, газоснабжение [Электронный ресурс] : сборник нормативных документов / Бюро промышленного маркетинга; Национальное агентство контроля и сварки. — Электрон. дан. и прогр. (393 Мб). — М. : БПМ, 2008. —<br><a href="http://www.ps.oms.ru/www/poliservice.nsf/0/90654E219A633CCAC6257583001593F0?OpenDocument">:http://www.ps.oms.ru/www/poliservice.nsf/0/90654E219A633CCAC6257583001593F0?OpenDocument</a> >. |                                           |
| <b>2.4 Официальные издания</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| 5                                         | ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Изд-е официальное. [Электронный ресурс] <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                                                                                                                                      |                                           |
| 6                                         | ГОСТ 7.1-2003 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись, библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Изд-е официальное. [Электронный ресурс] <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                                                                                     |                                           |

**Основные данные об обеспеченности на 26.10.2015***(дата составления рабочей программы)*основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспеченадополнительная литература ☐ обеспечена ☒ не обеспеченаЗав. отделом комплектования  
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

**Данные об обеспеченности на****26.10.2015***(дата составления рабочей программы)*основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспеченадополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспеченаЗав. отделом комплектования  
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

### 8.3 Аудио- и видео- пособия

Специальные аудио- и видео-пособия не предусмотрены.

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

| № п.п. | Помещения                        |                          |                 | Площадь, м <sup>2</sup> | Количество посадочных мест |
|--------|----------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|
|        | Название                         | Принадлежность (кафедра) | Номер аудитории |                         |                            |
| 1      | 2                                | 3                        | 4               | 5                       | 6                          |
| 1      | Класс лабораторного оборудования | Кафедра ТВ и ВВ          | 001             | 25                      | 20                         |
| 2      | Компьютерный класс               | Кафедра ТВ и ВВ          | 001             | 25                      | 20                         |

### 9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

| № п.п. | Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката) | Кол-во, ед. | Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.) | Номер аудитории |
|--------|-------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1      | 2                                                           | 3           | 4                                                                                    | 5               |
| 1      | ноутбук                                                     | 1           | оперативное управление                                                               | 201             |
| 2      | проектор                                                    | 1           | оперативное управление                                                               | 201             |
| 3      | экран                                                       | 1           | оперативное управление                                                               | 201             |

## Лист регистрации изменений

| №<br>п.п. | Содержание изменения | Дата,<br>номер протокола<br>заседания<br>кафедры.<br>Подпись<br>заведующего<br>кафедрой |
|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 2                    | 3                                                                                       |
| 1         |                      |                                                                                         |
| 2         |                      |                                                                                         |
| 3         |                      |                                                                                         |
| 4         |                      |                                                                                         |