

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Вологодский государственный университет»**  
**(ВоГУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
 Тритенко А.Н.  
«22» 10 20 15 г.

**4.4. ПАСПОРТА И ПРОГРАММЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ / УНИВЕРСАЛЬНЫХ /  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ /  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ / ПРОФЕССИОНАЛЬНО-  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПРИ ОСВОЕНИИ ОПОП ВО**

|                                   |                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Направление подготовки:</b>    | 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника                |
| <b>Направленность (профиль):</b>  | Технология производства электрической и тепловой энергии |
| <b>Программа</b>                  | академической магистратуры                               |
| <b>Квалификация выпускника:</b>   | магистр                                                  |
| <b>Нормативный срок обучения:</b> | 2 года                                                   |

Вологда  
2015 г.

# ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-1 «Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию»

## 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ОК-1 обеспечивает способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

Магистр должен:

–**знать:** основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности;

–**уметь** использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности;

–**владеть** способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию, систематизировать и прогнозировать исходя из получаемой информации.

**1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| Уровни сформированности компетенции                                                                     | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой;<br>Способен показать профессиональную идею в развитии;<br>Знает основные положения строительной науки, однако не ориентируется в их исторической специфике |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня)                                           | Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала;<br>Может соотнести профессиональные идеи с современными научными достижениями;<br>Способен выделить характерный авторский подход                                    |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

**2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Формирование у студентов основных умений и/или навыков работы в области абстрактному мышления, анализа, синтеза.

**2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО:**

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- прохождение практик;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             | X                         | X         |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         | X         |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ОК-1 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

### 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

### 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

### 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных

учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

---

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент

«30» сентяб 201 5 г.



(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от «22» окт 201 5 г. года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



(подпись)

А.А. Кочкин

## **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

### **ОК-2 «Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения»**

#### **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

##### **1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ОК-2 обеспечивает способность к готовности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

##### **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

**-знать:** основные этапы и закономерности исторического развития общества; основные политические и социально-экономические направления и механизмы, характерные для исторического развития и современного положения России; основные исторические этапы и тенденции развития экологического менеджмента в России и в других странах мира;

**-уметь:** высказывать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся исторического и социально-политического развития общества, гуманитарных и социальных ценностей, экологического статуса окружающей среды; анализировать закономерности исторического развития общества для формирования своих культурно-ценностных ориентиров, патриотизма и гражданской позиции; анализировать и формулировать основные проблемы, связанные с качеством и безопасностью потребительских товаров;

**-владеть:** основами исторического и экологического мышления, навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации об исторических и социально-политических процессах.

##### **1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности<br/>компетенции</b>                                                                    | <b>Критерии оценки уровня сформированности<br/>компетенции</b>                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех<br>выпускников вуза по завершении<br>освоения ОПОП ВО) | Способен выделить основные морально-этические принципы при принятии решений в профессиональной сфере;<br><br>Способен показать основные направления социально-этического развития современного |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | <p>общества;</p> <p>Знает основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения в профессиональной сфере.</p>                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>(относительно порогового уровня)</p> | <p>Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала в области этики и морали;</p> <p>Может сравнивать различные проблемы в социальном устройстве современного общества и этических нормах;</p> <p>Способен нести социальную и этическую ответственность за принятые решения в профессиональной сфере.</p> |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование умения и готовности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО:

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
|      |                                                                           |                           |           |           |           |

|     |                                             |   |  |   |  |
|-----|---------------------------------------------|---|--|---|--|
| Б.1 | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                 |   |  |   |  |
|     | Базовая часть                               | X |  | X |  |
|     | Вариативная часть                           |   |  | X |  |
| Б.2 | БЛОК 2. Практики                            |   |  |   |  |
|     | Вариативная часть                           |   |  |   |  |
| Б.3 | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация |   |  |   |  |
|     | Базовая часть                               |   |  |   |  |

Возникающие траектории формирования компетенции ОК-2 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

---

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент

«30» сент 2015 г.

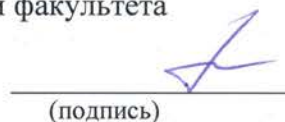


Д.А. Погодин

(подпись)

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от «22» сент 2015 г. года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



А.А. Кочкин

(подпись)

# ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

## ОК-3 «Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала»

### 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ОК-3 обеспечивает готовность магистра к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

Магистр должен:

**-знать:** принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы; основные виды услуг на экологическом рынке в рамках ВТО;

**-уметь:** самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

**-владеть:** навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами в международном бизнесе и в рамках ВТО.

### 1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета

| Уровни сформированности компетенции                                                                     | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Имеет общее понимание о закономерностях профессионально-творческого и культурно-нравственного развития;<br><br>Умеет выявить и анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию;<br><br>Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний. |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повышенный уровень</b><br><br>(относительно порогового уровня) | <p>Имеет глубокие знания о закономерностях профессионально-творческого и культурно-нравственного развития;</p> <p>Умеет свободно анализировать и оценивать необходимую культурную, профессиональную и личностную информацию;</p> <p>Владеет разнообразными технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний и использования ее для повышения своей квалификации и личностных качеств.</p> |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО:

-лекции, практические, лабораторные занятия;

- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);

-самостоятельная работа магистра;

-интерактивные формы работы;

-прохождение практик.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды       | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|            |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|            |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| <b>Б.1</b> | <b>БЛОК 1. Дисциплины (модули)</b>                                        |                           |           |           |           |
|            | Базовая часть                                                             | X                         |           | X         |           |
|            | Вариативная часть                                                         | X                         | X         |           |           |
| <b>Б.2</b> | <b>БЛОК 2. Практики</b>                                                   |                           |           |           |           |
|            | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |

|     |                                             |  |  |  |  |
|-----|---------------------------------------------|--|--|--|--|
| Б.3 | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация |  |  |  |  |
|     | Базовая часть                               |  |  |  |  |

Возникающие траектории формирования компетенции ОК-3 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогасоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент 30 сент 2015 г.

(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от 22.05.2015 года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета

(подпись)

А.А. Кочкин

# ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

## ОПК-1 «Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки»

### 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ОПК-1 обеспечивает способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

магистр должен:

- знать** основные проблемы своей предметной области;
- уметь** определить методы и средства решения основных проблем промышленной теплоэнергетики;
- владеть** навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований.

### 1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета

| Уровни сформированности компетенции                                                                         | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Общие, но содержащие значительные пробелы, знания основных методов и принципов выбора и создания критериев оценки исследований;<br><br>В целом успешное, но не систематическое умение анализа состояние научно- технической проблемы и определения цели исследования, методов и средств ее реализации;<br><br>В целом освоенные навыки выбора и создания критериев оценки исследований. |
| <b>Повышенный уровень</b>                                                                                   | Сформулированные систематические знания основных методов и принципов выбора и создания                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (относительно порогового уровня) | <p>критериев оценки исследований;</p> <p>Сформированное умение самостоятельно выбирать и создавать критерии оценки исследований;</p> <p>Успешное и свободное применение навыков выбора и создания критериев оценки исследований.</p> |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов основ систематические знания основных методов и принципов выбора и создания критериев оценки исследований; умений самостоятельно выбирать и создавать критерии оценки исследований; применение навыков выбора и создания критериев оценки исследований..

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- прохождение практик;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           | X         | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         |           |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         | X         |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |

|  |               |  |  |  |   |
|--|---------------|--|--|--|---|
|  | Базовая часть |  |  |  | X |
|--|---------------|--|--|--|---|

Возникающие траектории формирования компетенции ОПК-1 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

(код, наименование направления подготовки)

**Технология производства электрической и тепловой энергии**

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»  
к.т.н., доцент *30 сент 2015г*

  
(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета

  
(подпись)

А.А. Кочкин

# **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

## **ОПК-2 «Способность применять современные методы исследования, оценивать и предъявлять результаты выполненной работы»**

### **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ОПК-2 обеспечивает способность применять современные методы исследования, оценивать и предъявлять результаты выполненной работы.

### **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

- знать** современные методы организации и проведения измерений и исследований;
- уметь** обрабатывать и проводить анализ результатов измерений;
- владеть** навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций.

**1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                              | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Неполные представления о методах организации и проведения измерений и исследований;<br><br>В целом успешное, но не систематическое умение использования методов организации и проведения измерений и исследований;<br><br>В целом успешное, но не систематическое применение необходимых знаний в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации. |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового)                                                  | Сформированные систематические представления о методах организации и проведения измерений и исследований, включая                                                                                                                                                                                                                                              |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| уровня) | <p>современные методы проведения измерительного эксперимента;</p> <p>Сформированное умение использования методов организации и проведения измерений и исследований;</p> <p>Успешное и систематическое применение необходимых знаний в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации.</p> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у магистров способности применять современные методы исследования, оценивать и предъявлять результаты выполненной работы.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         | X         |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ОПК-2 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

---

(код, наименование направления подготовки)

**Технология производства электрической и тепловой энергии**

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогасоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 2015 г*



(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от 22 окт 2015 года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



(подпись)

А.А. Кочкин

# ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

## ОПК-3 «Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере»

### 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ОПК-3 обеспечивает развитие способности использовать иностранный язык в профессиональной сфере.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

Магистр должен:

—**знать** основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы;

—**уметь** осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике;

—**владеть** коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности.

### 1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета

| Уровни сформированности компетенции                                                                         | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | <p>Знает основы общения в устной и письменной форме, но допускает более 50% ошибок, что может привести к различным трактовкам научных результатов;</p> <p>Умеет соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке, но допускает более 50% ошибок;</p> <p>Владение основными навыками решения социально-коммуникативных задач, но не достаточная степень их использования в</p> |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | практической деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня) | <p>Знает особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме в соответствии со всеми требованиями;</p> <p>Умеет соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке в соответствии со всеми требованиями;</p> <p>Успешное владение навыками решения социально-коммуникативных задач в соответствии со всеми требованиями.</p> |

## **2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

### **2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Формирование у студентов умений и навыков использовать иностранный язык в профессиональной сфере.

### **2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             | X                         | X         |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           |           |

Возникающие траектории формирования компетенции ОПК-3 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

### 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

### 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

### 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

---

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

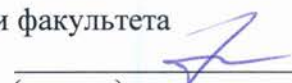
к.т.н., доцент *30 сент 2015*

  
(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета

  
(подпись)

А.А. Кочкин

# **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ПК-1 «Способность формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятий по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов»**

## **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-1 обеспечивает умение формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятий по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов.

## **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

- **знать** методики выполнения технических расчетов и технико-экономических обоснований;
- **уметь** оценить экономическую эффективность проектных решений и возможных рисков, экологическую безопасность;
- **владеть** методологией оценки мероприятий по экономии энергоресурсов.

**1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                              | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Обладает теоретическими и практическими знаниями, формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с энерго- и ресурсосбережением, экологической безопасностью, энергоаудитом промышленных предприятий.       |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня)                                           | Умеет использовать теоретические и практические знания, формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с энерго- и ресурсосбережением, экологической безопасностью, энергоаудитом промышленных предприятий. |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов умений формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятий по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы;

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             | X                         |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           | X         | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           |           |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-1 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

## **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

## **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

## **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

---

(код, наименование направления подготовки)

**Технология производства электрической и тепловой энергии**

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 2015*

  
(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № *1*.

Председатель методического совета / комиссии факультета

  
(подпись)

А.А. Кочкин

# **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ПК-2 «Способность к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разрабатываемого нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования»**

## **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-2 обеспечивает способность к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разрабатываемого нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

## **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

–**знать** методики выполнения технических расчетов и технико-экономических обоснований; прикладное программное обеспечение для расчета параметров оборудования; технические параметры существующего оборудования;

–**уметь** оценить экономическую эффективность проектных решений; использовать прикладное программное обеспечение; обосновать параметры вновь проектируемого оборудования;

–**владеть** методиками прикладного программного обеспечения в теплоэнергетике; информацией о номенклатуре и технических параметрах современного оборудования.

**1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                                  | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Имеет представления о технических расчетах по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений в соответствии с принципами эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии, |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>современными методами расчета теплоэнергетических, теплотехнических аппаратов, установок, систем;</p> <p>Имеет представления о прикладном программном обеспечении для расчета параметров и выбора теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования;</p> <p>Обладает знаниями выбирать серийное и проектировать новое энергетическое, теплотехнологическое оборудование, системы и сети.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Повышенный уровень</b><br/>(относительно порогового уровня)</p> | <p>Умеет применять технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений в соответствии с принципами эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии, современными методами расчета теплоэнергетических, теплотехнических аппаратов, установок, систем;</p> <p>Умеет применять прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования;</p> <p>Обладает знаниями выбирать серийное и проектировать новое энергетическое, теплотехнологическое оборудование, системы и сети.</p> |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов способности к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разрабатываемого нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

## 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа бакалавра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

## 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | <b>БЛОК 1. Дисциплины (модули)</b>                                        |                           |           |           |           |
|      | <b>Базовая часть</b>                                                      | X                         | X         | X         |           |
|      | <b>Вариативная часть</b>                                                  | X                         |           | X         |           |
| Б.2  | <b>БЛОК 2. Практики</b>                                                   |                           |           |           |           |
|      | <b>Вариативная часть</b>                                                  | X                         | X         | X         |           |
| Б.3  | <b>БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация</b>                        |                           |           |           |           |
|      | <b>Базовая часть</b>                                                      |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-2 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

## 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

## 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

## 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

---

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент 30 сент 2015г



(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от 22 окт 2015 года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



(подпись)

А.А. Кочкин

# ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

## ПК-3 «Способность к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства»

### 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-3 обеспечивает способность к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

Магистр должен:

- **знать** технологии производственных процессов, основы организации труда;
- **уметь** сформулировать требования по соблюдению технологической дисциплины;
- **владеть** способами повышения надежности оборудования, теоретическими основами расчета показателей надежности.

### 1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета

| Уровни сформированности компетенции                                                                     | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Знает основные понятия и определения надежности, классификацию отказов, виды испытаний проводимых для определения показателей надежности; методы определения показателей и коэффициентов надежности; методы диагностики состояния теплоэнергетического оборудования; способы повышения надежности оборудования, работающего в маневренных режимах; теоретические основы расчета показателей надежности. |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня)                                           | Умеет определять коэффициенты и показатели теплоэнергетического оборудования; анализировать влияние надежности элементов на надежность системы; владеет навыками проводить расчеты показателей надежности; методами определения показателей надежности (статистические и аналитические).                                                                                                                |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Овладение способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы;
- прохождение практик.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-3 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

(код, наименование направления подготовки)

**Технология производства электрической и тепловой энергии**

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 2015г*



Д.А. Погодин

(подпись)

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № *1*.

Председатель методического совета / комиссии факультета



А.А. Кочкин

(подпись)

# **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

## **ПК-4 «Готовность к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, технологического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов»**

### **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-4 обеспечивает готовность к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, технологического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов

### **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

- **знать** работу теплотехнического и теплотехнологического оборудования; современные средства автоматизации и защиты технологических;
- **уметь** разработать схемы автоматического оборудования;
- **владеть** монтажа электрических схем.

### **1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                                  | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Имеет представления о принципах обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов, о возможностях современных автоматизированных систем управления технологическими процессами в плане организации бесперебойной работы |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | технологического оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня) | Умеет применять принципы обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов, о возможностях современных автоматизированных систем управления технологическими процессами в плане организации бесперебойной работы технологического оборудования. |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов умений применять принципы обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов, о возможностях современных автоматизированных систем управления технологическими процессами в плане организации бесперебойной работы технологического оборудования.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО:

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы;

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы)

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |

|     |                                             |   |   |   |   |
|-----|---------------------------------------------|---|---|---|---|
|     | Базовая часть                               |   |   | X |   |
|     | Вариативная часть                           | X | X | X |   |
| B.2 | БЛОК 2. Практики                            |   |   |   |   |
|     | Вариативная часть                           |   |   |   | X |
| B.3 | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация |   |   |   |   |
|     | Базовая часть                               |   |   |   |   |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-4 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 2015*

  
(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от 22.05.2015 года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета

  
(подпись)

А.А. Кочкин

# ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

## ПК-5 «Способность к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах»

### 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-5 обеспечивает способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

Магистр должен:

- **знать** нормы потребления энергоресурсов на различные технологические процессы; нормативную документацию по расходу различных видов энергии на технологические процессы;
- **уметь** рассчитать потребности производства в энергоресурсах; выполнять расчеты затрат энергии на различные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по экономии энергоресурсов видов;
- **владеть** инструментарием для измерения расхода энергоресурсов на технологические процессы; методиками расчета норм расходов энергии.

### 1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета

| Уровни сформированности компетенции                                                                         | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Обладает готовностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовке обоснований технического перевооружения, развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации предприятий - источников энергии и систем энергоснабжения с учетом энерго- и ресурсосбережения;<br><br>Обладает готовностью к обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах с учетом проблем |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии, а так же принципов энергоаудита промышленных предприятий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня) | <p>Умеет определять потребность производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовке обоснований технического перевооружения, развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации предприятий - источников энергии и систем энергоснабжения с учетом энерго- и ресурсосбережения;</p> <p>Умеет обосновать мероприятия по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах с учетом проблем энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии, а так же принципов энергоаудита промышленных предприятий.</p> |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов умений: обосновывать мероприятия по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах с учетом проблем энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии, а так же принципов энергоаудита промышленных предприятий; определять потребность производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовке обоснований технического перевооружения, развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации предприятий - источников энергии и систем энергоснабжения с учетом энерго- и ресурсосбережения

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           |           |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-5 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

### 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

### 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

### 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

---

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 2015г*



(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



(подпись)

А.А. Кочкин

# ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

## ПК-6 «Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетик, теплотехнике и теплотехнологиях»

### 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-6 обеспечивает умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

Магистр должен:

- знать** теорию автоматического управления;
- уметь** составить схемы автоматизации технологических процессов;
- владеть** приемами наладки схем автоматизированного управления.

### 1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета

| Уровни сформированности компетенции                                                                     | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Имеет представления о методах и средствах автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях с учетом принципов эффективного управления технологическими процессами, автоматизации технологических процессов. |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня)                                           | Умеет применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях с учетом принципов эффективного управления технологическими процессами, автоматизации технологических процессов.         |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов основных умений применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетик, теплотехнике и теплотехнологиях.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;

- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);

- самостоятельная работа магистра;

- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-6 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

## **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

## **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

## **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

(код, наименование направления подготовки)

**Технология производства электрической и тепловой энергии**

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент

*30 сент 2015 г*



(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от 22 окт 2015 года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



(подпись)

А.А. Кочкин

## ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-7 «Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях»**

### 1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-7 обеспечивает способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

### 1.2. Принятая структура компетенции:

Магистр должен:

- знать** современное состояние и перспективы развития теплоэнергетики; теорию инженерного эксперимента;
- уметь** сформулировать задачу и методику исследования;
- владеть** методами обработки экспериментальных данных, интерпритацией полученных результатов и теоретических обобщений.

### 1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета

| Уровни сформированности компетенции                                                                         | Критерии оценки уровня сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Имеет представления о планировании исследований, выборе методов экспериментальной работы с учетом теории и техники теплотехнического эксперимента;<br><br>Имеет навыки представления результатов исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях с учетом принципов экономики и управления производством. |
| <b>Повышенный уровень</b><br><br>(относительно порогового)                                                  | Умеет ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты                                                                                                                                                                                                                         |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| уровня) | <p>научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство с учетом теории и техники теплотехнического эксперимента;</p> <p>Умеет представлять результаты исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях с учетом принципов экономики и управления производством.</p> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы;
- прохождение практик.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды       | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|            |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|            |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| <b>Б.1</b> | <b>БЛОК 1. Дисциплины (модули)</b>                                        |                           |           |           |           |
|            | Базовая часть                                                             | X                         |           | X         |           |
|            | Вариативная часть                                                         | X                         |           | X         |           |

|     |                                             |   |   |   |   |
|-----|---------------------------------------------|---|---|---|---|
| Б.2 | БЛОК 2. Практики                            |   |   |   |   |
|     | Вариативная часть                           | X | X | X | X |
| Б.3 | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация |   |   |   |   |
|     | Базовая часть                               |   |   |   | X |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-7 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 20152*

(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № *1*.

Председатель методического совета / комиссии факультета

(подпись)

А.А. Кочкин

# **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

## **ПК-8 «Готовность к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ»**

### **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-8 обеспечивает готовность к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ.

### **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

–**знать** производственный процесс; психологию труда;

–**уметь** принимать решения с учетом принципов экономики и управления производством;

–**владеть** навыками руководства коллективом, приемами организации труда.

### **1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                              | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Иметь навыки руководства коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ с учетом принципов экономики и управления производством, современных проблем теплоэнергетики. теплотехники и теплотехнологии. |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня)                                           | Уметь руководить коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ с учетом принципов экономики и управления производством, современных проблем теплоэнергетики. теплотехники и теплотехнологии.         |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов способности принимать решения с учетом принципов экономики и управления производством, определению порядка выполнения работ с учетом принципов экономики и управления производством, современных проблем теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО:

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы;
- прохождение практик.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             | X                         |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         | X         |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-8 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

## **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

## **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

## **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

---

(код, наименование направления подготовки)

**Технология производства электрической и тепловой энергии**

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 2015г*

  
(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № *1*.

Председатель методического совета / комиссии факультета

  
(подпись)

А.А. Кочкин

## **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

### **ПК-9 «Способность к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, предотвращению экологических нарушений»**

#### **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-9 обеспечивает способность к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, предотвращению экологических нарушений.

#### **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

- **знать** статистику производственного травматизма, профессиональных заболеваний на объекте;
- **уметь** составить перечень мероприятий для снижения имеющихся нарушений;
- **владеть** методами предотвращения экологических нарушений с учетом принципов экономики и управления производством, экологической безопасности.

**1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                              | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Имеет навыки по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений с учетом принципов экономики и управления производством, экологической безопасности.                    |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня)                                           | Умеет разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений с учетом принципов экономики и управления производством, экологической безопасности. |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов умений разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений с учетом принципов экономики и управления производством, экологической безопасности.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО:

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             | X                         |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           | X         |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           | X         |           | X         |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-9 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

## 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

## 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

## 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент 30 сент 2015 г.

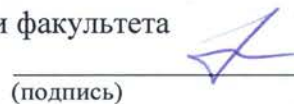


Д.А. Погодин

(подпись)

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от 22 окт 2015 года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



А.А. Кочкин

(подпись)

# **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

## **ПК-10 «Готовность к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке. испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов»**

### **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-10 обеспечивает готовность к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке. испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов.

### **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

- **знать** технологию производства выпускаемых изделий; современную контрольно-измерительную аппаратуру;
- **уметь** определить контрольные точки при осуществлении надзора;
- **владеть** приемами по ликвидации обнаруженных отклонений в качестве выпускаемых изделий и объектов.

**1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                                  | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Обладает способностью и имеет навыки организации работы по повышению профессионального уровня работников с учетом принципов экономики и управления производством современных проблем теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии. |
| <b>Повышенный уровень</b><br><br>(относительно порогового уровня)                                           | Умеет организовывать работу по повышению профессионального уровня работников с учетом принципов экономики и управления производством современных проблем теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии.                             |

## 2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

### 2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Формирование у студентов умений организовывать работу по повышению профессионального уровня работников с учетом принципов экономики и управления производством современных проблем теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии.

### 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

### 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | <b>БЛОК 1. Дисциплины (модули)</b>                                        |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         |           |
| Б.2  | <b>БЛОК 2. Практики</b>                                                   |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           |           |           |           |
| Б.3  | <b>БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация</b>                        |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           |           |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-10 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

#### **2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства**

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

#### **2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

#### **2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника**

---

(код, наименование направления подготовки)

**Технология производства электрической и тепловой энергии**

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент *30 сент 2015*



(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от *22 окт 2015* года, протокол № *1*.

Председатель методического совета / комиссии факультета



(подпись)

А.А. Кочкин

# **ПАСПОРТ И ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

## **ПК-11 «Готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки»**

### **1. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**1.1 Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника университета по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОПОП ВО по направлению подготовки**

В совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза компетенция ПК-11 обеспечивает готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки

### **1.2. Принятая структура компетенции:**

Магистр должен:

- знать** в совершенстве преподаваемую дисциплину и дисциплины на которые опирается ее изучение;
- уметь** составлять учебно-методическую документацию по читаемой дисциплине с использованием компьютерных технологий;
- владеть** педагогическими приемами для доступного преподавания дисциплины.

### **1.3. Планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета**

| <b>Уровни сформированности компетенции</b>                                                              | <b>Критерии оценки уровня сформированности компетенции</b>                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пороговый уровень</b><br>(как обязательный для всех выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) | Имеет представление о педагогической деятельности в области профессиональной подготовки.  |
| <b>Повышенный уровень</b><br>(относительно порогового уровня)                                           | Обладает готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки. |

## **2. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

### **2.1. Цель программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО**

Формирование у студентов готовности к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки.

## 2.2. Основные пути, методы и технологии формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО:

- лекции, практические, лабораторные занятия;
- выполнение письменных работ (самостоятельные, контрольные, лабораторные работы, доклады и сообщения);
- самостоятельная работа магистра;
- интерактивные формы работы.

Для выявления уровня подготовки и сформированности компетенции используются традиционные формы контроля (собеседование на зачете или экзамене, письменные самостоятельные, лабораторные, контрольные работы).

## 2.3. Календарный график и возможные траектории формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО

| Коды | Участвующие в формировании данной компетенции циклы, дисциплины, практики | Курсы / семестры обучения |           |           |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
|      |                                                                           | 1 курс                    |           | 2 курс    |           |
|      |                                                                           | 1 семестр                 | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр |
| Б.1  | БЛОК 1. Дисциплины (модули)                                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             | X                         |           | X         |           |
|      | Вариативная часть                                                         |                           | X         |           |           |
| Б.2  | БЛОК 2. Практики                                                          |                           |           |           |           |
|      | Вариативная часть                                                         | X                         | X         | X         | X         |
| Б.3  | БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация                               |                           |           |           |           |
|      | Базовая часть                                                             |                           |           |           | X         |

Возникающие траектории формирования компетенции ПК-11 у студентов определяются на основе матриц компетентностно-дисциплинарных и междисциплинарных связей.

## 2.4. Формы текущего контроля успеваемости, промежуточных и итоговых аттестаций сформированности данной компетенции и необходимые оценочные средства

Выполнение заданий в соответствии с рабочими программами дисциплин, различные формы контроля (собеседование на зачете/экзамене, письменные контрольные работы, тесты).

## 2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Основная и дополнительная литература представлена в рабочих учебных программах дисциплин, развивающих данную компетенцию.

## 2.6. Основные условия, необходимые для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО

Для успешного формирования данной компетенции при освоении ОПОП ВО необходимо располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению

13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

---

(код, наименование направления подготовки)

Технология производства электрической и тепловой энергии

---

(наименование направленности (профиля))

Автор:

И.о. заведующий кафедрой

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

к.т.н., доцент 30 сент 2015г

  
(подпись)

Д.А. Погодин

Документ одобрен на заседании методического совета / комиссии инженерно-строительного факультета от 22 окт 2015 года, протокол № 1.

Председатель методического совета / комиссии факультета



(подпись)

А.А. Кочкин