

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор  
 по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 10 » февраля 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»**

(наименование дисциплины) проректор  
 по учебно-методической работе

Направление подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Программа подготовки Управление городским хозяйством

Уровень высшего образования Магистратура

Форма обучения Заочная

| Семестр | Трудоёмкость<br>зач. ед./ час. | Лекции,<br>час. | Практич.<br>занятия,<br>час. | Лаборат.<br>работы,<br>час. | СРС,<br>час. | Форма<br>промежуточного<br>контроля<br>(экз./зачет) |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| IV      | 5, 180                         | 6               | -                            | 14                          | 133          | Экзамен – 27 ч.<br>Курсовая работа                  |
| Итого   | 5, 180                         | 6               | -                            | 14                          | 133          | Экзамен – 27 ч.<br>Курсовая работа                  |

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель изучения дисциплины заключается в формирование у слушателей теоретических знаний по энергосбережению и ресурсосбережению различных технико-организационных систем в области государственного и муниципального управления, а также практических навыков по повышению эффективности энергосбережения и ресурсосбережения. Помимо этого формируются представления по технике проведения энергетических обследований зданий и сооружений, а также практические навыки по содействию этому процессу.

Актуальность изучаемой дисциплины также обусловлена тем, что организации, финансируемые из бюджетов всех уровней, подлежат обязательным энергетическим обследованиям независимо от объема потребления энергетических ресурсов. Энергетические обследования проводятся с целью оценки эффективности использования получаемых энергоносителей и разработки энергосберегающих мероприятий. Помимо этого вопросы энергосбережения и ресурсосбережения входят в один из приоритетных направлений развития науки и техники, а также приоритеты бюджетной эффективности.

Предметом дисциплины являются экономическая отношения по поводу эффективности использования энергоресурсов и прочих ресурсов организации.

Задачи изучения дисциплины. В ходе изучения дисциплины «Энергоэффективность в городском хозяйстве» решаются следующие задачи:

- получение системы знаний о содержании и сущности энергетического менеджмента;
- владение навыками сбора, обработки, систематизации и анализа первичной информации об энергоэффективности;
- владение профессиональной терминологией в области энергоменеджмента, умением грамотно, логично излагать мнение, предложения в области бюджетного процесса на государственном и муниципальном уровне для эффективной кооперации,
- получение знаний о сущности, содержании, видах и формах энергоаудита;
- отработка навыков экономической оценки мероприятий по повышению энергоэффективности;
- способностью анализировать и интерпретировать результаты энергоаудита и формирования на базе технической документации соответствующих выводов об экономической целесообразности предложенных мероприятий;
- овладение способностью осуществлять сбор, анализ, обработку данных, необходимых для решения задач в области энергоаудита;
- мотивировать сотрудников и проводить пропаганду энергосбережения для успешной реализации программы энергосбережения.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Энергоэффективность в городском хозяйстве» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана для студентов-магистрантов, обеспечивающий обязательный минимум знаний для профессиональной деятельности в городского энергосбережения и энергоэффективности.

Настоящая рабочая программа основывается на требованиях, определённых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, и предполагает последующее развитие и систематизацию знаний, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: экономика общественного сектора, государственные финансы и бюджетное планирование, муниципальное управление и местное самоуправление.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен усвоить следующие компетенции согласно ФГОС по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление (уровень магистратуры) от 26.11.2014 №1518:

- владением современными методами диагностики, анализа и решения социально-экономических проблем, а также методами принятия решений и их реализации на практике (ПК-5);
- способностью к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях (ПК-16).

#### 1. Знать:

- цели и задачи энергосбережения и ресурсосбережения России в краткосрочной и долгосрочной перспективе и быть готовым к кооперации в данной области (ПК-16);
- основные понятия энергетического менеджмента для принятия соответствующих решений в области энергосбережения (ПК-5);
- основы проведения энергетических обследований зданий и сооружений для максимально эффективной кооперации в рамках реализации энергосберегающих мероприятий (ПК-16);
- основные формы и методы повышения энергоэффективности (ПК-16);
- методы планирования и разработки энергосберегающих мероприятий (ПК-5);
- особенности инвестиционных проектов в области энергосбережения для повышения отдачи от кооперации (ПК-16);
- методы пропаганды энергосбережения (ПК-16);
- методы мотивации и стимулирования персонала при внедрении энергосберегающих проектов (ПК-5);
- методы экономической оценки проектов как инструмента эффективной координации и управления (ПК-16).

#### 2. Уметь:

- диагностировать необходимость внедрения энергосберегающих и ресурсосберегающих мероприятий (ПК-16);
- принимать решения в условиях ограниченности информации и экспертных оценок, а также уметь реализовывать принятие решение в соответствии с современными принципами менеджмента (ПК-5);
- правильно интерпретировать первичную информацию для принятия соответствующих решений в области энергосбережения (ПК-5);
- диагностировать и принимать решения о внедрении энергосберегающих мероприятий (ПК-5);
- разрабатывать энергосберегающие мероприятия для решения ресурсных проблем (ПК-5);
- проводить организационные изменения при реализации энергосберегающих проектов (ПК-5);
- выявлять необходимые инструменты маркетинга для привлечения заинтересованных сторон (ПК-16);
- оценивать готовность персонала к реализации энергосберегающих мероприятий (ПК-5);
- проводить оценку экономической эффективности энергосберегающих мероприятий (ПК-5).

#### 3. Владеть:

- современными методами принятия решений о необходимости внедрения энергосберегающих мероприятий (ПК-5);
- способностью к кооперации в области энергетического менеджмента (ПК-16);
- основами энергоаудита с целью для максимально эффективной кооперации в области энергосбережения (ПК-16);
- способностью к работе в смежных областях в процессе повышения ресурсоэффективности и энергоэффективности (ПК-16);
- способностью к планированию энергосберегающих мероприятий для оптимальной кооперации процессов (ПК-16);

- инструментами инвестиционного анализа и диагностики энергосберегающих проектов (ПК-5);
- методами продвижения передового опыта решения вопросов энергосбережения (ПК-5);
- организационными методами управления персоналом для оптимальной кооперации всех звеньев управления при реализации энергосберегающих проектов (ПК-16);
- оценкой экономической эффективности энергосберегающих мероприятий (ПК-5).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

| № п/п | Раздел дисциплины  | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                     |     |                 | Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |         |
|-------|--|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|-----|-----------------|--|---|---------|
|       |  |         |                 | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы | СРС | КП / КР         |  |   |         |
| 1.    | Тема 1. Сущность, цели и задачи энергосбережения и ресурсосбережения         | 4       |                 | 0,5  |                      | 1                   | 14  |                 | 0,5 час., 33%  |   |         |
| 2.    | Тема 2. Основы энергетического менеджмента                                   |         |                 | 0,5  |                      | 1                   | 14  |                 | 0,5 час., 33%  |   |         |
| 3.    | Тема 3. Сбор первичной (документальной) информации                           |         |                 | 0,5  |                      | 1                   | 15  |                 | 0,5 час., 33%  |   |         |
| 4.    | Тема 4. Инструменты энергоаудита: экономическая оценка                       |         |                 | 0,5  |                      | 2                   | 15  |                 | 1 час., 40%  |   |         |
| 5.    | Тема 5. Разработка энергосберегающих мероприятий                             |         |                 | 1  |                      | 2                   | 15  | Курсовая работа | 2 час., 67%  |   |         |
| 6.    | Тема 6. Инвестиционный менеджмент в энергосбережении                         |         |                 | 1  |                      | 2                   | 15  |                 | 2 час., 67%  |   |         |
| 7.    | Тема 7. Пропаганда энергосбережения  |         |                 | 0,5  |                      | 2                   | 15  |                 | 1 час., 40%  |   |         |
| 8.    | Тема 8. Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности |         |                 | 0,5  |                      | 1                   | 15  |                 | 0,5 час., 33%  |   |         |
| 9.    | Тема 9. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий     |         |                 | 1  |                      | 2                   | 15  |                 | 2 час., 67%  |   |         |
| Всего |  |         |                 | 6  | -                    | 14                  | 133 |                 | -  | 10 час., 50%  | Экзамен |

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Перечень тем лабораторных занятий**

Перечень лабораторных работ по дисциплине, цели, задачи и их содержание представлены в «Методические рекомендации для студентов по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Энергоэффективность в городском хозяйстве», а общий перечень направлений лабораторных работ представлен ниже:

Лабораторная работа №1. Основы энергосбережения.

Лабораторная работа №2. Основы энергетического менеджмента.

Лабораторная работа №3. Сбор первичной (документальной) информации.

Лабораторная работа №4. Основы энергоаудита.

Лабораторная работа №5. Разработка энергосберегающих мероприятий.

Лабораторная работа №6. Инвестиционный менеджмент в энергосбережении.

Лабораторная работа №7. Пропаганда энергосбережения.

Лабораторная работа №8. Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности.

Лабораторная работа №9. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.

По согласованию с преподавателем студент-магистрант может существенно изменить тематику и структуру подготовки по данной дисциплине, при обязательном условии формирования соответствующих компетенций, описанных в разделе 3 рабочей программы дисциплины. При этом формируется индивидуальный план работы и советующие показатели эффективности его выполнения.

### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины «Энергоэффективность в городском хозяйстве» предполагает использование следующих интерактивных форм проведения занятий:

- разбор конкретных ситуаций (темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9);
- разноуровневое обучение (в рамках лабораторных работ);
- обучение в сотрудничестве или групповая, командная работа (в рамках всех тем лабораторных работ, по согласованию);
- индивидуальные исследовательские методы в обучении (в рамках индивидуальных консультаций).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта составляет не менее 40% аудиторных занятий.

### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Энергоэффективность в городском хозяйстве» направлена на закрепление основных элементов изучаемого курса. В ходе её реализации по предварительно выданным студентам-магистрантам заданиям предусмотрены следующие формы контроля:

1. Выполнение и защита лабораторных заданий.
2. Курсовая работа.
3. Экзамен.

### **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

#### **Список вопросов к экзамену:**

1. Государственное регулирование энергосбережением
2. Нормативная основа энергосбережения в России
3. Методы реализации государственной политики энергосбережения
4. Внедрение системы энергоменеджмента на предприятии

5. Макро и микро уровни энергетического менеджмента.
6. Направления совершенствования системы управления энергосбережением в России
7. Основные источники энергии. Понятие условное топливо
8. Методы учета потребления энергии
9. Понятие энергетических ресурсов и их классификация
10. Виды энергобалансов и деление их по признакам
11. Энергетический паспорт
12. Понятие энергетического аудита и его уровни
13. Методы энергосбережения
14. Основные мероприятия, обеспечивающие эффективное энергосбережение
15. Основные направления экономии воды и водоотведения
16. Основные направления экономии воздуховоснабжения
17. Основные направления экономии освещения помещений
18. Основные направления экономии тепловой энергии
19. Основные направления экономии удаления отходов
20. Основные направления экономии электрической энергии
21. Энергодекларация
22. Планирование энергосберегающих мероприятий
23. Состав программы энергосбережения бюджетного учреждения
24. Особенности инвестиционных проектов в энергосбережении
25. Управление изменениями энергосберегающего проекта
26. Риски проектов в области энергосбережения
27. Пропаганда энергосбережения на предприятии
28. Пропаганда энергосбережения в городе
29. Информационно-маркетинговое обеспечение энергетического менеджмента
30. Продвижение услуг в сфере энергосбережения и энергоэффективности
31. Стимулирования персонала в области энергосбережения
32. Мотивация персонала по энергосбережению
33. Экономические эффекты от энергосбережения
34. Показатели эффективности энергосберегающих проектов

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

Подробная информация о самостоятельной работе студентов и порядок ее выполнения изложены в «Методических рекомендациях к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Энергоэффективность в городском хозяйстве».

#### **Темы для самостоятельного изучения:**

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года».
4. Задачи Президента РФ и Правительства РФ в области ресурсосбережения или энергосбережения для развития экономики страны.
5. Энергетический менеджмент как особый вид управленческой деятельности
6. Энергетические ресурсы предприятия: виды и классификация
7. Государственная политика в области энергосбережения
8. Энергетический паспорт и методика его формирования
9. Типовые ошибки формирования энергетического паспорта
10. Методика проведения энергоаудита
11. Особенности энергоаудита бюджетных организаций
12. Энергетическое обследование зданий и сооружений

13. Основные методы повышения энергоэффективности многоквартирных домов
14. Методы повышения тепло эффективности помещений
15. Методы повышения электро эффективности помещений
16. Методы повышения эффективности водоснабжения помещений
17. Методы повышения эффективности вентиляции помещений
18. Выбор приоритетных энергосберегающих мероприятий
19. Календарный план внедрения энергосберегающих мероприятий
20. Энергопаспорт
21. Основы управления инвестиционными проектами в области энергосбережения
22. Управление изменениями энергосберегающего проекта
23. Риски проектов в области энергосбережения
24. Пропаганда энергосбережения
25. Маркетинг энергосбережения
26. Продвижение энергосберегающих мероприятий
27. Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности
28. Стимулирования персонала в области повышения энергетической эффективности
29. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий
30. Показатели оценки эффективности энергосберегающих мероприятий
31. Формирования денежных потоков в следствие энергосберегающих мероприятий

#### **Примерные темы курсовых работ**

1. Экономическая оценка энергоэффективности ГБОУ ВО ВлГУ
2. Экономическая оценка проекта «Диодное освещение» дома №4 по адресу: г. Владимир, ул. Ново-Ямская
3. Экономическая оценка повышения энергоэффективности квартиры панельного дома
4. Методы повышения энергоэффективности частного дома и их оценка и т.д.

#### **Примерная структура курсовой работы**

Введение

Глава 1. Описание объекта исследования

- 1.1 Краткая характеристика объекта исследования
- 1.2 Анализ производственных издержек
- 1.3 Экономический анализ состояния объекта исследования

Глава 2. Экономический анализ систем энергоснабжения

- 2.1 Анализ системы электроснабжения
- 2.2 Анализ системы теплоснабжения
- 2.3 Анализ системы водоснабжения и водоотведения
- 2.4 Анализ котельной
- 2.5 Анализ системы воздухоснабжения
- 2.6 Анализ системы удаления отходов
- 2.7 Анализ системы учета энергоресурсов

Глава 3. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий

- 3.1 Формирование энергобаланса
- 3.2 Экономическая оценка эффективности мероприятий по энергосбережению
- 3.3 Разработка и описание новой экономической модели деятельности

Заключение

Список использованной литературы

Приложения (по мере необходимости)

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература**

1. Введение в энергетическое право [Электронный ресурс] / Городов О.А. - М. : Проспект, 2015. – Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392188697.html>. - ЭБС «Консультант студента», по паролю

2. Управление энергосбережением и энергетической эффективностью в городском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Идиатуллина [и др.] / под ред. А.М. Идиатуллиной. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214146.html>- ЭБС «Консультант студента», по паролю

3. Энергетическое обследование : курс лекций для подготовки энергоаудиторов / В. А. Шахнин, С. И. Рощина, А. Н. Стариков ; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2013. – 139 с. Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2867/1/01215.pdf>.— ЭБС ВлГУ, по паролю

#### **Дополнительная литература:**

1. Возобновляемая энергетика в современном мире [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Попель, В.Е. Фортов - М. : Издательский дом МЭИ, 2015. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009598.html>- ЭБС «Консультант студента», по паролю

2. Энергетическое право Европейского союза [Электронный ресурс] : Учебник для студентов вузов / С. С. Селиверстов, И. В. Гудков. - М. : Аспект Пресс, 2014. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756707373.html>- ЭБС «Консультант студента», по паролю

3. Альтернативные источники энергии и энергосбережение. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы [Электронный ресурс] / В. Германович, А. Турилин. - СПб. : Наука и техника, 2014. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785943878527.html>- ЭБС «Консультант студента», по паролю

4. Теплофизика. Энергосбережение. Энергоэффективность [Электронный ресурс] : Монография / Самарин О.Д. - М. : Издательство АСВ, 2014. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936650.html>- ЭБС «Консультант студента», по паролю

5. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, кондиционирования [Электронный ресурс] : Научное издание / Кокорин О.Я. - М. : Издательство АСВ, 2013. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939224.html>- ЭБС «Консультант студента», по паролю

6. Энергоэффективность и теплозащита зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Беляев В.С., Граник Ю.Г., Матросов Ю.А. - М. : Издательство АСВ, 2012. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938388.html>- ЭБС «Консультант студента», по паролю

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. пакет MS Office (MS Word, MS Excel, MS Access), Adobe Reader.
2. Министерство энергетики РФ. URL: <http://minenergo.gov.ru/>
3. Минстрой России. URL: <http://www.minstroyrf.ru/>
4. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. URL: <http://gisee.ru/>

#### **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Презентатор (стационарный или переносной) с мультимедиа технологиями.
2. Электронная библиотечная система ВлГУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление» и программе подготовки «Управление городским хозяйством»

Рабочую программу составил к.э.н., доцент Трунин Г.А.



Рецензент

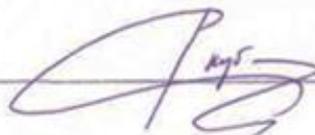
(представитель работодателя) Председатель Комитета  
по экономической политике  
администрации  
Владимирской области,  
к.э.н., Сокольских Е.В.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экономика и стратегическое управление»

Протокол № 22 от 9.02.2015 года.

Заведующий кафедрой Скуба Р.В.



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Государственное и муниципальное управление»

протокол № 3 от 9.02.2015 года.

Председатель комиссии Скуба Р.В.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2015-2016 учебный год

Протокол заседания кафедры № 39 от 30.06.2015 года

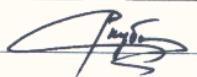
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на 2016-2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 37 от 27.06.2016 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и  
Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт экономики и менеджмента

Кафедра экономики и стратегического управления

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий  
кафедрой

  
подпись

Р.В. Скуба  
инициалы, фамилия

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и  
Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ) 9 февраля 2015 г.

Основание:

решение кафедры

от « 9 » февраля 2015 г.,

Протокол заседания кафедры № 22

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Энергоэффективность в городском хозяйстве  
наименование дисциплины

38.04.04 Государственное и муниципальное управление  
код и наименование направления подготовки

Управление городским хозяйством  
наименование программы подготовки

Магистр  
квалификация (степень) выпускника

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Владимир 2015

Энергоэффективность в городском хозяйстве  
наименование дисциплины

38.04.04 Государственное и муниципальное управление  
код и наименование направления подготовки

## **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Направление подготовки: 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление».

Профиль подготовки: Управление городским хозяйством.

Дисциплина: Энергоэффективность в городском хозяйстве.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Количество вопросов к зачету с оценкой: 34.

Количество тестовых заданий: 41.

Количество тем самостоятельной работы студента: 31.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **2.1. Компетенции обучающегося в результате освоения дисциплины (модуля)**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

#### **профессиональных компетенций (ПК):**

**ПК-5** – владением современными методами диагностики, анализа и решения социально-экономических проблем, а также методами принятия решений и их реализации на практике

**ПК-16** – способностью к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях

### **2.2. Структура показателей оценивания компетенций по осваиваемой дисциплине**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление (уровень магистратуры) от 26.11.2014 №1518 обучающийся должен демонстрировать результаты обучения по следующим показателям оценивания компетенций:

#### *1. Знать:*

- цели и задачи энергосбережения и ресурсосбережения России в краткосрочной и долгосрочной перспективе и быть готовым к кооперации в данной области (ПК-16);
- основные понятия энергетического менеджмента для принятия соответствующих решений в области энергосбережения (ПК-5);
- основы проведения энергетических обследований зданий и сооружений для максимально эффективной кооперации в рамках реализации энергосберегающих мероприятий (ПК-16);
- основные формы и методы повышения энергоэффективности (ПК-16);
- методы планирования и разработки энергосберегающих мероприятий (ПК-5);
- особенности инвестиционных проектов в области энергосбережения для повышения отдачи от кооперации (ПК-16);
- методы пропаганды энергосбережения (ПК-16);
- методы мотивации и стимулирования персонала при внедрении энергосберегающих проектов (ПК-5);
- методы экономической оценки проектов как инструмента эффективной координации и управления (ПК-16).

#### *2. Уметь:*

- диагностировать необходимость внедрения энергосберегающих и ресурсосберегающих мероприятий (ПК-16);
- принимать решения в условиях органичности информации и экспертных оценок, а также уметь реализовывать принятие решение в соответствии с современными принципами менеджмента (ПК-5);
- правильно интерпретировать первичную информацию для принятия соответствующих решений в области энергосбережения (ПК-5);
- диагностировать и принимать решения о внедрении энергосберегающих мероприятий (ПК-5);

- разрабатывать энергосберегающие мероприятия для решения ресурсных проблем (ПК-5);
- проводить организационные изменения при реализации энергосберегающих проектов (ПК-5);
- выявлять необходимые инструменты маркетинга для привлечения заинтересованных сторон (ПК-16);
- оценивать готовность персонала к реализации энергосберегающих мероприятий (ПК-5);
- проводить оценку экономической эффективности энергосберегающих мероприятий (ПК-5).

### *3. Владеть:*

- современными методами принятия решений о необходимости внедрения энергосберегающих мероприятий (ПК-5);
- способностью к кооперации в области энергетического менеджмента (ПК-16);
- основами энергоаудита с целью для максимально эффективной кооперации в области энергосбережения (ПК-16);
- способностью к работе в смежных областях в процессе повышения ресурсоэффективности и энергоэффективности (ПК-16);
- способностью к планированию энергосберегающих мероприятий для оптимальной кооперации процессов (ПК-16);
- инструментами инвестиционного анализа и диагностики энергосберегающих проектов (ПК-5);
- методами продвижения передового опыта решения вопросов энергосбережения (ПК-5);
- организационными методами управления персоналом для оптимальной кооперации всех звеньев управления при реализации энергосберегающих проектов (ПК-16);
- оценкой экономической эффективности энергосберегающих мероприятий (ПК-5).

## **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины**

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины представлена ниже:

#### **Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины**

| № п/п | Раздел дисциплины  | Контролируемые компетенции | Оценочное средство (номер вопроса) |
|-------|--|----------------------------|------------------------------------|
| 1     | Тема 1. Сущность, цели и задачи энергосбережения и ресурсосбережения | ПК-5<br>ПК-16              | 1-3                                |
| 2     | Тема 2. Основы энергетического менеджмента                           | ПК-5<br>ПК-16              | 4-7                                |
| 3     | Тема 3. Сбор первичной (документальной) информации                   | ПК-5<br>ПК-16              | 8-11                               |
| 4     | Тема 4. Инструменты энергоаудита: экономическая оценка               | ПК-5<br>ПК-16              | 12-20                              |
| 5     | Тема 5. Разработка энергосберегающих мероприятий                     | ПК-5<br>ПК-16              | 21-23                              |
| 6     | Тема 6. Инвестиционный менеджмент в энергосбережении                 | ПК-5<br>ПК-16              | 24-26                              |
| 7     | Тема 7. Пропаганда энергосбережения                                  | ПК-5<br>ПК-16              | 27-30                              |

|   |  |               |       |
|---|--|---------------|-------|
| 8 | Тема 8. Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности | ПК-5<br>ПК-16 | 31-32 |
| 9 | Тема 9. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий     | ПК-5<br>ПК-16 | 33-34 |

### Список вопросов к зачету с оценкой

1. Государственное регулирование энергосбережением
2. Нормативная основа энергосбережения в России
3. Методы реализации государственной политики энергосбережения
4. Внедрение системы энергоменеджмента на предприятии
5. Макро и микро уровни энергетического менеджмента.
6. Направления совершенствования системы управления энергосбережением в России
7. Основные источники энергии. Понятие условное топливо
8. Методы учета потребления энергии
9. Понятие энергетических ресурсов и их классификация
10. Виды энергобалансов и деление их по признакам
11. Энергетический паспорт
12. Понятие энергетического аудита и его уровни
13. Методы энергосбережения
14. Основные мероприятия, обеспечивающие эффективное энергосбережение
15. Основные направления экономии воды и водоотведения
16. Основные направления экономии воздухообеспечения
17. Основные направления экономии освещения помещений
18. Основные направления экономии тепловой энергии
19. Основные направления экономии удаления отходов
20. Основные направления экономии электрической энергии
21. Энергодекларация
22. Планирование энергосберегающих мероприятий
23. Состав программы энергосбережения бюджетного учреждения
24. Особенности инвестиционных проектов в энергосбережении
25. Управление изменениями энергосберегающего проекта
26. Риски проектов в области энергосбережения
27. Пропаганда энергосбережения на предприятии
28. Пропаганда энергосбережения в городе
29. Информационно-маркетинговое обеспечение энергетического менеджмента
30. Продвижение услуг в сфере энергосбережения и энергоэффективности
31. Стимулирования персонала в области энергосбережения
32. Мотивация персонала по энергосбережению
33. Экономические эффекты от энергосбережения
34. Показатели эффективности энергосберегающих проектов

### Критерии оценки компетенций по осваиваемой дисциплине при проведении промежуточной аттестации

| Баллы  | Оценка   | Требования к знаниям  |
|--------|--|---|
| 91-100 | <i>«отлично»<br/>(31-40 баллов за экзамен)</i> | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, приводит примеры по теме вопросов, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при |

| Баллы | Оценка   | Требования к знаниям   |
|-------|--|--|
|       |  | <p>видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает ответ на вопросы.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные занятия выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Все лабораторные работы выполнены в полном объеме. Курсовая работа выполнена в срок и без замечаний.</p>   |
| 74-90 | <p><i>«хорошо»</i><br/>(14-30 баллов за экзамен)</p>           | <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, однако допускает не точности и не существенные ошибки.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно (имеются недочеты), все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с допустимыми и незначительными ошибками. Все лабораторные работы выполнены, но имеются не существенные ошибки, как и по выполнению и защите курсовой работы.</p> |
| 61-73 | <p><i>«удовлетворительно»</i><br/>(1-13 баллов за экзамен)</p> | <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют достаточную степень овладения программным материалом. Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимы практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Все лабораторные работы выполнены, но есть ошибки, как и по выполнению и защите курсовой работы.</p>  |
| 0-60  | <p><i>«неудовлетворительно»</i><br/>(0 баллов за экзамен)</p>  | <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без</p>  |

| Баллы | Оценка | Требования к знаниям   |
|-------|--------|--|
|       |        | дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют не высокую степень овладения программным материалом. Теоретические содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы. Выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Требуется существенная дополнительная самостоятельная работа для формирования необходимых компетенций. Часть лабораторных работ не выполнены. Курсовая работа не выполнена. |

Максимальная сумма баллов (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине, по которой предусмотрен экзамен и включает две составляющие:

- Первая составляющая – оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению дисциплины в течение семестра и с учетом самостоятельной работы, которая в сумме не может составлять более чем 60 баллов;
- Вторая составляющая – оценка знаний студентов на экзамене по 40 бальной шкале, которая представлена выше.

В случаях спорных решений или несогласия студента с результатами оценки его знаний, может быть сформирована соответствующая комиссия для независимой оценки знаний студента. В комиссию входит ведущий преподаватель, заведующий кафедрой и третий компетентный преподаватель.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

В ниже приведенной таблице приведено максимальное распределение баллов по текущему контролю по видам учебных работ по дисциплине:

#### Максимальное распределение баллов по текущему контролю по видам учебных работ

| № п/п | Наименование вида учебных работ         | Максимальный балл |
|-------|---|-------------------|
| 1     | Тестирование по темам 1-3               | 5                 |
| 2     | Тестирование по темам 4-6               | 5                 |
| 3     | Тестирование по темам 7-9               | 5                 |
| 4     | Выполнение и защита лабораторной работы | 15                |
| 5     | Выполнение и защита курсовой работы     | 20                |
| 6     | Посещение занятий студентом             | 5                 |
| 7     | Дополнительные баллы («бонусы»)         | 5                 |
|       | Итого по текущему контролю              | 100               |

#### Оценка тестовых заданий по темам

Конкретный балл по результатам тестирования выставляется студенту исходя из количества тестовых заданий, балла за тест и количества правильных ответов по следующей формуле:

$$\text{Балл за тест} = \frac{(\text{max балл за тест} \times \text{Правильные ответы})}{\text{Общее количество тестовых заданий}}$$

Тестирование проводится в разрезе тематических блоков дисциплины, как по лекционному курсу, так и по результатам выполнения лабораторных работ. Тестирование призвано оценить сформированность компетенций в разрезе конкретных тем, как результат освоения лекционного материала и выполнения и защиты лабораторных работ.

Допуском к тестированию является выполнение лабораторных работ по соответствующим темам дисциплины. Критерии оценки лабораторных работ представлены ниже (оценка лабораторных работ проводится в формате «зачтено/не зачтено» по каждому критерию и лабораторной работе):

### **Критерии оценки выполнения лабораторных работ**

| №<br>п/п  | Критерии оценивания лабораторных работ   | Оценка зачет /<br>незачет |
|---|--|---------------------------|
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №1</i> |  |                           |
| 1.  | Выбран объект исследования   |                           |
| 2.  | Дано краткое описание объекта исследования   |                           |
| 3.  | Описан перечень нормативно-правовых документов определяющих вопросы энергосбережения и ресурсосбережения в выбранном объекте исследования  |                           |
| 4.  | Подготовлен краткий устный доклад  |                           |
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №2</i> |  |                           |
| 5.  | Описаны энергоресурсы объекта исследования   |                           |
| 6.  | Дана их качественная оценка  |                           |
| 7.  | Определены ответственные лица  |                           |
| 8.  | Описано информационное обеспечение   |                           |
| 9.  | Описаны маркетинговые аспекты  |                           |
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №3</i> |  |                           |
| 10.   | Дан анализ систем электроснабжения, системы теплоснабжения, системы водоснабжения и водоотведения, инфраструктуру котельной, системы воздухообмена, системы удаления отходов, системы учета энергоресурсов |                           |
| 11.   | Перечислены текущие цены на энергоресурсы  |                           |
| 12.   | Перечислены основные источники потребления энергоресурсов  |                           |
| 13.   | Представлена динамика их потребления   |                           |
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №4</i> |  |                           |
| 14.   | Дан анализ расходования различных энергоресурсов   |                           |
| 15.   | Проанализированы основные цены и тарифы  |                           |
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №5</i> |  |                           |
| 16.   | Предложены мероприятия по системе электроснабжению   |                           |
| 17.   | Предложены мероприятия по системе теплоснабжения   |                           |
| 18.   | Предложены мероприятия по системе водоснабжения и водоотведения  |                           |
| 19.   | Приложены мероприятия по котельной (если есть)   |                           |
| 20.   | Предложены мероприятия по воздухообмену и вентиляции   |                           |
| 21.   | Предложены мероприятия по удалению отходов   |                           |
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №6</i> |  |                           |
| 22.   | Разработана энергодекларация   |                           |
| 23.   | Энергодекларация разработана по типовым формам или приближена к ним  |                           |
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №7</i> |  |                           |
| 24.   | Подготовлен плакат по энергосбережению для объекта исследования  |                           |
| 25.   | Придуман слоган  |                           |
| 26.   | Описана целевая аудитория  |                           |
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №8</i> |  |                           |
| 27.   | Для объекта исследования предложите формы и методы стимулирования и мотивации  |                           |
| 28.   | Матрица ответственности заполнена  |                           |

| № п/п   | Критерии оценивания лабораторных работ                                  | Оценка зачет / незачет |
|---|---|------------------------|
| <i>Критерии оценивания лабораторной работы №9</i> |   |                        |
| 29.   | Предложен перечень энергосберегающих мероприятий                        |                        |
| 30.   | Расчетана экономическая эффективность                                   |                        |
| 31.   | Экономические расчеты сделаны по параметрам: NPV, IRR, срок окупаемости |                        |

Максимальный балл по критерию «Выполнение и защита лабораторной работы» составляет 15 баллов и рассчитывается аналогично оценке тестовых заданий, представленных выше.

#### **Критерии оценки «Посещение занятий студентом»**

Максимальный балл, который может получить студент в процессе посещения занятий, составляет 5 баллов и оценивается по следующим критериям:

| № п/п | Критерий оценки «Посещение занятий студентом»  | Начисляемый балл |
|-------|--|------------------|
| 1     | Студент пропустил до трех занятий включительно, но по уважительной причине. Нареканий по посещаемости не имеет.            | 5                |
| 2     | до трех занятий включительно, но по уважительной причине или есть до трех нареканий по посещаемости и поведению            | 4                |
| 3     | Студент пропустил 1-2 занятия без уважительной причины или незначительно опаздывал на занятия не более трех раз            | 3                |
| 4     | Студент пропустил 3-4 занятия включительно без уважительной причины или существенно опаздывал на занятия более четырех раз | 2                |
| 5     | Студент пропустил 5-6 занятий включительно без уважительной причины или существенно опаздывал на занятия более пяти раз    | 1                |
| 6     | Студент пропустил более семи занятий без уважительной причины. Опаздывал на занятия.                                       | 0                |

Согласно положению допускается присвоение студенту дополнительных баллов («бонусов») за общую активность, поведение, выполнение лабораторных работ и прочую деятельность по следующим критериям:

#### **Критерии оценки дополнительных баллов**

Максимальный балл, который может получить студент по дополнительным критериям, составляет 5 баллов и оценивается по следующим критериям:

| № п/п | Критерий оценки дополнительных баллов   | Начисляемый балл |
|-------|---|------------------|
| 1     | Студент принял участие в конференции по тематике дисциплины. Все задания по учебной дисциплине выполнены в срок. Существенных нареканий по поведению не имеет. Показал глубокие знания по дисциплине и неоднократно проявил творческую и/или учебную активность в рамках самостоятельной работы. Все лабораторные работы и курсовая работа выполнены в срок и выполнены все требования предъявляемые к ним. | 5                |
| 2     | Все задания по учебной дисциплине выполнены в срок. Студент имеет не более одного существенного замечания по поведению. Показал глубокие знания по дисциплине и неоднократно проявил творческую и/или учебную активность в рамках самостоятельной работы. Все лабораторные работы и курсовая работа выполнены в срок, но имеются замечания минимум по двум выполненным заданиям.                            | 4                |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 3 | Все задания по учебной дисциплине выполнены в срок. Студент имеет не более трех существенных замечаний по поведению. Несколько раз (до трех) проявил инициативу и творческую и/или учебную активность в рамках самостоятельной работы. Все лабораторные работы и курсовая работа выполнены в срок, но имеются замечания по 3-4 выполненным заданиям.                             | 3 |
| 4 | Не более двух заданий включительно выполнены с задержкой, но в срок обучения. Студент имеет не более трех существенных замечаний по поведению. Несколько раз (до трех) проявил инициативу и творческую и/или учебную активность в рамках самостоятельной работы. Все лабораторные работы и курсовая работа выполнены в срок, но имеются замечания по 5-6 выполненным заданиям.   | 2 |
| 5 | Не более четырех включительно заданий выполнены с задержкой, но в срок обучения. Студент имеет не более трех существенных замечаний по поведению. Несколько раз (до трех) проявил инициативу и творческую и/или учебную активность в рамках самостоятельной работы. Все лабораторные работы и курсовая работа выполнены в срок, но имеются замечания по 7-8 выполненным работам. | 1 |
| 6 | Более половины учебных заданий выполнены с задержкой. Не выполнен хотя бы один из рейтинг-контролей. Хотя бы одна из лабораторных работ не выполнена в период обучения. Имеется более трех существенных замечаний по поведению.  | 0 |

Формой текущего контроля по осваиваемой дисциплине является тестирование по темам дисциплины. При проведении тестирования могут использоваться вопросы из следующей базы, представленной в таблице:

**Фонд тестовых заданий по осваиваемой дисциплине**

| №  | Вопрос теста   | Раздел дисциплины   | Контролируемые компетенции |
|----|--|---|----------------------------|
| 1. | Какое из приведенных определений отражает сущность энергосбережения?<br>а) управление энергией как любым другим производственным ресурсом с целью снижения затрат путем улучшения энергетической эффективности;<br>б) процесс уменьшения энергопотребления за счет повышения эффективности использования энергии;<br>в) уровень (степень) эффективного использования топливно-энергетических ресурсов предприятия;<br>г) совокупность природных и произведенных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности. | Тема 1.<br>Сущность, цели и задачи энергосбережения и ресурсосбережения | ПК-5<br>ПК-16              |
| 2. | К какому виду энергетических ресурсов предприятия следует отнести ресурсы, получаемые в виде побочных продуктов основного и вспомогательного производства в различных технологиях?<br>а) первичные;<br>б) вторичные;<br>в) возобновляемые;<br>г) невозобновляемые.   |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 3. | Какой принцип государственной политики России в области энергосбережения предусматривает выбор источника энергии оптимального качества (не выше необходимого)?<br>а) рациональность;<br>б) комфортность;<br>в) бережливость;<br>г) эффективность.  |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 4. | Какая из приведенных формулировок лучшим образом   |   | ПК-5                       |

| №  | Вопрос теста   | Раздел дисциплины                                  | Контролируемые компетенции |
|----|--|--|----------------------------|
|    | отражает цель государственной политики в области энергосбережения?<br>а) надежное обеспечение страны топливно-энергетическими ресурсами, повышение эффективности их использования и снижение антропогенного воздействия топливно-энергетического комплекса на окружающую среду;<br>б) сокращение объема расходуемых энергетических ресурсов;<br>в) сокращение отставания России от ведущих стран по показателям энергоэффективности;<br>г) приоритетное государственное инвестирование энергоэффективных проектов.   |  | ПК-16                      |
| 5. | Назовите ожидаемый процент снижения энергоемкости внутреннего валового продукта в 2020 году (к 2007 году).<br>а) 10,5;<br>б) 11,5;<br>в) 12,5<br>г) 13,5.  |  | ПК-5<br>ПК-16              |
| 6. | Назовите задачу энергетического менеджмента, связанную с финансовым обеспечением мероприятий по энергосбережению на предприятии.<br>а) разработка и реализация энергетической политики;<br>б) мотивация потребителей энергии;<br>в) маркетинг энергетического менеджмента;<br>г) инвестиционное обеспечение энергетического менеджмента.   |  | ПК-5<br>ПК-16              |
| 7. | На какой стадии реализации энергетического менеджмента необходимо создать эффективную информационную систему энергетического менеджмента с компьютерной системой мониторинга?<br>а) достижение контроля над энергопотреблением;<br>б) инвестирование и мероприятия, повышающие энергоэффективность;<br>в) поддержание контроля над энергопотреблением и дальнейшее повышение энергоэффективности;<br>г) ни одна из перечисленных стадий не предусматривает реализацию данных мероприятий.  |  | ПК-5<br>ПК-16              |
| 8. | Какой нормативно-правовой документ формирует ключевые понятия государственной политики в сфере энергосбережения?<br>а) Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2014);<br>б) Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики»;<br>в) Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;<br>г) Постановление Правительства РФ от 23.08.2010 № 646 (ред. от 26.03.2014) «О принципах формирования органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме» | Тема 2. Основы энергетического менеджмента         | ПК-5<br>ПК-16              |
| 9. | Назовите признак, не используемый при классификации вторичных энергетических ресурсов.<br>а) вид;<br>б) направление использования;<br>в) выработанная энергия за счет вторичных энергетических ресурсов;   | Тема 3. Сбор первичной (документальной) информации | ПК-5<br>ПК-16              |

| №   | Вопрос теста  | Раздел дисциплины  | Контролируемые компетенции                          |
|-----|---|--|---|
|     | г) способ транспортировки.  |  |   |
| 10. | Как оценивается качество энергии?<br>а) по тепловой энергии которая выделяется при её сгорании;<br>б) по доле энергии источника которая может быть превращена в механическую работу;<br>в) по влиянию на экологию;  |  | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 11. | Что такое энергетические отходы?<br>а) разность между энергией, поступающей в технологический аппарат, и полезно используемой энергии.<br>б) энергетические потери в технологическом агрегате;<br>в) Энергетические отходы внешнего использования;  |  | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 12. | Каким документом утверждены требования к энергетическому паспорту?<br>а) Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";<br>б) Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. № 400 "О Министерстве энергетики РФ";<br>в) Приказом Министерства энергетики РФ от 19 апреля 2010 г. N 182. |  | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 13. | Какие технические элементы и устройства включает система теплоснабжения?<br>а) источник;<br>б) тепловую сеть;<br>в) потребитель;  |  | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 14. | Назовите преимущества люминисцентных ламп по сравнению с лампами накаливания:<br>а) потребление энергии;<br>б) продолжительность работы;<br>в) эффективность;   |  | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 15. | Наибольшие потери энергии через ограждающие конструкции составляют:<br>а) окна;<br>б) стены;<br>в) подвальные и чердачные перекрытия;   | Тема 4.<br>Инструменты энергоаудита:<br>экономическая оценка | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 16. | К кому не относится требование Федерального закона об энергосбережении № 261-ФЗ об обязательном энергетическом обследовании?<br>а) к органам государственной власти, органам муниципального самоуправления;<br>б) к организациям, осуществляющим производство и транспортировку тепловой энергии;<br>в) к организациям, совокупные затраты которых на потребление ресурсов не превышают 10 млн. руб. за год.  |  | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 17. | В каком размере в соответствии с Законом №261-ФЗ бюджетные организации должны снизить потребление энергоресурсов за 5 лет?<br>а) не менее 10%;<br>б) не менее 15%;<br>в) не менее 20%.  |  | ПК-5<br>ПК-16                                       |
| 18. | На какой стадии механизма управления инвестиционным проектом осуществляется контроль эффективности проекта:<br>а) прединвестиционная;<br>б) инвестиционная;<br>в) эксплуатационная.   |  | Тема 5.<br>Разработка энергосберегающих мероприятий |
| 19. | На какой стадии управления инвестиционным проектом формулируется общая миссия проекта:<br>а) начальная;<br>б) прогнозная оценка инвестиционных возможностей;  | ПК-5<br>ПК-16  |   |

| №   | Вопрос теста  | Раздел дисциплины                                       | Контролируемые компетенции             |
|-----|---|---|--|
|     | в) планирование процесса реализации проекта;<br>г) реализация проекта;<br>д) контроль;<br>е) мониторинг;<br>ж) завершение проекта   |   |  |
| 20. | Экономическое стимулирование энергосбережения включает:<br>а) льготное кредитование;<br>б) премирование;<br>в) финансирование мероприятий по энергосбережению по безвозвратной и возвратной основе;   |   | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 21. | Принятие решения о реализации инвестиционного проекта зависит от параметров:<br>а) целей проекта и целей развития компании;<br>б) максимизации результатов с учетом возможных рисков;<br>в) организационной структуры управления проектом и сроков его реализации.  | Тема 6.<br>Инвестиционный менеджмент в энергосбережении | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 22. | Стадии процесса управления инвестиционным проектом носят:<br>а) альтернативный характер;<br>б) случайный характер;<br>в) замкнутый характер;<br>г) периодический характер.  |   | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 23. | Причины проявления изменений проекта, выберите лишнее:<br>а) эгоистический интерес по результатам проекта;<br>б) причины, связанные с пониманием и процессом осуществления стратегии проекта;<br>в) низкая терпимость к изменениям у персонала в проекте;<br>г) правильный ответ отсутствует.   |   | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 24. | Какие факторы, можно рассматривать как объективные изменения:<br>а) уровень квалификации персонала;<br>б) характер используемых технологий;<br>в) система налогообложения.  |   | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 25. | Какие факторы, можно рассматривать как субъективные изменения:<br>а) тип стратегии развития проекта;<br>б) правовое поле, в котором осуществляется проект;<br>в) уровень технологического развития страны.  |   | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 26. | Выберете лишний элемент в основных характерных особенностях категории риск:<br>а) высокая степень неопределённости;<br>б) отсутствие альтернативных решений;<br>в) вероятность получения дополнительной прибыли.  |   | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 27. | Установление систем ограничений, способствующих уменьшению риска, это метод снижения риска:<br>а) страхование;<br>б) хеджирование;<br>в) лимитирование;<br>г) резервирование  |   | ПК-5<br>ПК-16                          |
| 28. | Комплекс маркетинговых коммуникаций (комплекс продвигущих средств воздействия):<br>а) средства массовой информации, рекламные агенты, Интернет, связи с общественностью;<br>б) связи с общественностью, каталоги, прямая почтовая рассылка, методы продажи;<br>в) методы продажи, прямой маркетинг, рекламный бюджет, стимулирование сбыта;<br>г) стимулирование сбыта, реклама, методы продажи, связи с общественностью. |   | Тема 7.<br>Пропаганда энергосбережения |
| 29. | Любая платная форма неличного представления и продвижения идей, товаров или услуг с помощью средств   | ПК-5<br>ПК-16   |  |

| №   | Вопрос теста   | Раздел дисциплины   | Контролируемые компетенции |
|-----|--|---|----------------------------|
|     | массовой информации, которую заказывает и финансирует определённый спонсор, называется:<br>а) связи с общественностью;<br>б) реклама;<br>в) пропаганда;<br>г) лоббизм.   |   |                            |
| 30. | Как называется группа методов стимулирования, где главная цель – экономия денег покупателя?<br>а) ценовое стимулирование;<br>б) натуральное стимулирование;<br>в) активное предложение;<br>г) стимулирование торговых посредников.   |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 31. | Как называется качественная величина, оценивающая силу воздействия рекламного обращения и его способность стимулировать потребителя?<br>а) широта охвата;<br>б) частота появления;<br>в) степень воздействия;<br>г) стоимость обращения в расчёте на 1000 человек.   |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 32. | Что из перечисленного включает информационное обеспечение энергосбережения?<br>а) публикации в СМИ<br>б) до школьное образование, Техникумы и Вузы;<br>в) технический прогресс;  |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 33. | Что относится к методам стимулирования энергосбережения за рубежом ?<br>а) правовое регулирование;<br>б) информационные программы;<br>в) нормативное регулирование;  |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 34. | При адаптации персонала к возможным изменениям в области энергосбережения на стадии стабилизации кадровая служба применяет:<br>а) Система переговоров и соглашений для убеждения персонала в необходимости перемен.<br>б) Привлечение работников к реализации конкретного энергосберегающего проекта.<br>в) Меры явного и скрытого воздействия (санкции, наказания).<br>г) Все ответы верны. | Тема 8.<br>Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности | ПК-5<br>ПК-16              |
| 35. | В системе мотивации и стимулирования при закрытой кадровой политике для персонала более значимыми являются:<br>а) Материальные стимулы.<br>б) гарантии (удовлетворение потребности в стабильности, безопасности с учетом социального статуса работника).<br>в) Отсутствие жесткой системы наказаний.<br>г) Все ответы верны  |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 36. | Какой аспект энергетического менеджмента предполагает формирование заинтересованности персонала предприятия в проведении мероприятий по энергосбережению?<br>а) организационный;<br>б) мотивационный;<br>в) информационный;<br>г) маркетинговый.   |   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 37. | При каком условии проект убыточен, если $r$ – ставка по кредиту, а $IRR$ – внутренняя норма доходности.<br>а) $IRR > r$<br>б) $IRR = r$<br>в) $IRR < r$<br>г) $IRR > 0$<br>д) $IRR > 1$  | Тема 9. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий        | ПК-5<br>ПК-16              |
| 38. | При каком значении чистой приведенной стоимости (NPV) проект можно считать не эффективным?   |   | ПК-5<br>ПК-16              |

| №   | Вопрос теста  | Раздел дисциплины | Контролируемые компетенции |
|-----|---|-------------------|----------------------------|
|     | а) NPV <0<br>б) NPV =0<br>в) NPV >0   |                   |                            |
| 39. | Выбирая из двух проектов, какой проект будет эффективным?<br>а) индекс прибыльности (PI) которого больше<br>б) индекс прибыльности (PI) которого меньше<br>в) разница между индексом прибыльности (PI) и ставкой дисконтирования (r) которого больше<br>г) разница между индексом прибыльности (PI) и ставкой дисконтирования (r) которого меньше   |                   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 40. | Инвестиции целесообразны в том случае, если период окупаемости ...<br>а) меньше 3 лет<br>б) не выходит за рамки жизненного цикла проекта<br>в) выходит за рамки жизненного цикла проекта<br>г) не определен   |                   | ПК-5<br>ПК-16              |
| 41. | Денежный поток от инвестиционной деятельности ...<br>а) обеспечивает приток результате получения кредитов или эмиссии акций, а с другой - отток связанный с погашением задолженности по ранее полученным кредитам и выплатой дивидендов.<br>б) связаны с приобретением основных средств, пополнением оборотного капитала, а также с получением доходов от инвестиций.<br>в) отражает поступления от продаж и расходы на осуществление производственно-коммерческих функций.<br>г) это разность между всеми поступлениями и всеми расходами или разность между остатками денежных средств на конец и начало отчетного периода. |                   | ПК-5<br>ПК-16              |

### 3.3. Оценочные средства для проведения контроля выполнения по осваиваемой дисциплине самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

1. подготовка к лабораторным работам и выполнение курсовой работы;
2. изучения соответствующих теоретических тем в рамках выполнения и подготовки лабораторных работ и курсовой работы.
3. Индивидуальные консультации у преподавателя.

#### Содержание (структура) заданий самостоятельной работы студента

| № п/п | Тема (раздел) самостоятельной работы студента  | Контролируемые компетенции |
|-------|--|----------------------------|
| 1.    | Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» | ПК-5, ПК-16                |
| 2.    | Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики»                          | ПК-5, ПК-16                |
| 3.    | Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»   | ПК-5, ПК-16                |
| 4.    | Задачи Президента РФ и Правительства РФ в области ресурсосбережения или энергосбережения для развития экономики страны   | ПК-5, ПК-16                |
| 5.    | Энергетический менеджмент как особый вид управленческой деятельности   | ПК-5, ПК-16                |
| 6.    | Энергетические ресурсы предприятия: виды и классификация   | ПК-5, ПК-16                |

| № п/п | Тема (раздел) самостоятельной работы студента                             | Контролируемые компетенции |
|-------|---|----------------------------|
| 7.    | Государственная политика в области энергосбережения                       | ПК-5, ПК-16                |
| 8.    | Энергетический паспорт и методика его формирования                        | ПК-5, ПК-16                |
| 9.    | Типовые ошибки формирования энергетического паспорта                      | ПК-5, ПК-16                |
| 10.   | Методика проведения энергоаудита  | ПК-5, ПК-16                |
| 11.   | Особенности энергоаудита бюджетных организаций                            | ПК-5, ПК-16                |
| 12.   | Энергетическое обследование зданий и сооружений                           | ПК-5, ПК-16                |
| 13.   | Основные методы повышения энергоэффективности многоквартирных домов       | ПК-5, ПК-16                |
| 14.   | Методы повышения тепло эффективности помещений                            | ПК-5, ПК-16                |
| 15.   | Методы повышения электро эффективности помещений                          | ПК-5, ПК-16                |
| 16.   | Методы повышения эффективности водоснабжения помещений                    | ПК-5, ПК-16                |
| 17.   | Методы повышения эффективности вентиляции помещений                       | ПК-5, ПК-16                |
| 18.   | Выбор приоритетных энергосберегающих мероприятий                          | ПК-5, ПК-16                |
| 19.   | Календарный план внедрения энергосберегающих мероприятий                  | ПК-5, ПК-16                |
| 20.   | Энергопаспорт   | ПК-5, ПК-16                |
| 21.   | Основы управления инвестиционными проектами в области энергосбережения    | ПК-5, ПК-16                |
| 22.   | Управление изменениями энергосберегающего проекта                         | ПК-5, ПК-16                |
| 23.   | Риски проектов в области энергосбережения                                 | ПК-5, ПК-16                |
| 24.   | Пропаганда энергосбережения   | ПК-5, ПК-16                |
| 25.   | Маркетинг энергосбережения  | ПК-5, ПК-16                |
| 26.   | Продвижение энергосберегающих мероприятий                                 | ПК-5, ПК-16                |
| 27.   | Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности      | ПК-5, ПК-16                |
| 28.   | Стимулирования персонала в области повышения энергетической эффективности | ПК-5, ПК-16                |
| 29.   | Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий          | ПК-5, ПК-16                |
| 30.   | Показатели оценки эффективности энергосберегающих мероприятий             | ПК-5, ПК-16                |
| 31.   | Формирования денежных потоков в следствие энергосберегающих мероприятий   | ПК-5, ПК-16                |

### Критерии оценки выполнения и защиты курсовой работы

Критерии выполнения и защиты курсовой работы в форме оценочного листа выполнения курсовой работы представлены ниже:

Оценочный лист (показатели) выполнения курсовой работы

| № п/п | Критерии оценивания курсовой работы  | Оценка зачет / незачет |
|-------|--|------------------------|
| 1.    | Тема курсовой работы соответствует содержанию  |                        |
| 2.    | Объект, предмет, цель и задачи курсовой работы соответствуют содержанию и заявленной теме                                      |                        |
| 3.    | Курсовая работа не менее чем на 75% соответствует требованиям к оформлению   |                        |
| 4.    | В введение присутствует описание актуальности, объекта, предмета, цель, задачи, методы исследования, структура курсовой работы |                        |
| 5.    | Дано краткое описание объекта исследование   |                        |
| 6.    | Проведен анализ производственно-технических показателей объекта  |                        |

| № п/п | Критерии оценивания курсовой работы   | Оценка зачет / незачет |
|-------|---|------------------------|
|       | исследования  |                        |
| 7.    | Проведен анализ показателей операционной деятельности объекта исследования                |                        |
| 8.    | Проведен анализ финансово-экономических показателей деятельности объекта исследования     |                        |
| 9.    | Описана действующая энергетическая политика   |                        |
| 10.   | Проведен анализ системы электроснабжения  |                        |
| 11.   | Проведен анализ системы теплоснабжения  |                        |
| 12.   | Проведен анализ системы водоснабжения и водоотведения (если имеется)                      |                        |
| 13.   | Проведен анализ котельной (если имеется)  |                        |
| 14.   | Проведен анализ системы удаления отходов (если имеется)                                   |                        |
| 15.   | Проведен анализ системы учета энергоресурсов  |                        |
| 16.   | Сформирован энергобаланс  |                        |
| 17.   | Предложено минимум 5 мероприятий по повышению энергоэффективности и дано их описание      |                        |
| 18.   | Проведена экономическая эффективности предложенных мероприятий по NPV и сроку окупаемости |                        |
| 19.   | Разработана и предложена новая экономическая модель деятельности в формате Excel          |                        |
| 20.   | По всем трем главам сделаны краткие выводы  |                        |
| 21.   | В заключение описана проделанная магистрантом работа, но не более 2 стр.                  |                        |
| 22.   | Список использованной литературы состоит минимум из 15 источников информации              |                        |
| 23.   | Объем курсовой работы должен быть не менее 35 стр. не считая приложений                   |                        |
| 24.   | Дан ответ на вопрос преподавателя по первой главе курсовой работы                         |                        |
| 25.   | Дан ответ на вопрос преподавателя по второй главе курсовой работы                         |                        |
| 26.   | Дан ответ на вопрос преподавателя по третьей главе курсовой работы                        |                        |

Максимальный балл по критерию текущего контроля «Выполнение и защита курсовой работы» составляет 20 баллов и распределяется следующим образом:

Распределение баллов по текущему контролю по критерию «Выполнение и защита курсовой работы»

| № п/п | Критерий оценки по критерию «Выполнение и защита курсовой работы»  | Начисляемый балл |
|-------|--|------------------|
| 1     | Соблюдение всех вышеописанных критериев (26 критериев) выполнения курсовой работы  | 0-10             |
| 2     | Оценка качественной составляющей выполнения и защиты курсовой работы.<br>Студент понимает суть описанных проблем, может высказать различные суждения по вопросам курсовой работы, может описать и объяснить суть предложенных мероприятий и решения проблем. | 11-20            |

В зависимости от выбранного объекта исследования и предметной области тема и структура курсовой работы может быть существенно изменена с целью формирования соответствующих компетенций и оптимальному охвату вопросов предполагаемого исследования в рамках выпускной квалификационной работы. При этом соответственно могут меняться и критерии оценки курсовой работы, которые также формируются по согласованию с преподавателем и магистрантом в первый месяц обучения.

Курсовая работа считается «зачтено», только в случае соблюдения всех критериев курсовой работы. В случае не сдачи или не защиты курсовой работы дается дополнительное время на ее выполнение. Стоит отметить, что студент допускается к сдаче экзамена только в случае выполнения курсовой работы и ее защиты.

РАЗРАБОТЧИК



подпись

Г.А. Трунин

инициалы, фамилия

ДОЦЕНТ КАФ. ЭСУ, К.Э.Н.

должность, учёная степень