

Методические указания для обучающегося

Распределение материала дисциплин по темам и требования к ее освоению содержатся в рабочих программ дисциплин, которая определяет содержание и особенности изучения курсов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится путем тестирования, решения индивидуальных практических задач, консультирования в процессе выполнения курсовой работы. Итоговый контроль может состоят из зачета по практическому материалу и экзамена по теоретическому материалу.

Методические указания студентам по самостоятельному изучению дисциплин

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемых учебных дисциплин и формирования высокого профессионализма будущих специалистов. Глубокое освоение дисциплины возможно лишь при систематической самостоятельной работе аспиранта, требующей осмысления и повторения пройденного материала.

Исходный этап изучения курса – ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению. Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в методических указаниях к лабораторным занятиям. В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке основной и дополнительной литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. При подготовке к экзаменам во время экзаменационной сессии учебный материал, усвоенный аспирантом в семестре, систематизируется, уточняется и становится основой целостного восприятия фундаментальных знаний по изучаемой дисциплине.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальные компетенции

Компетенция УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	История и философия науки
2	Основы предпринимательской деятельности в сфере высоких технологий
3	Государственная итоговая аттестация

Компетенция УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	История и философия науки
3	Государственная итоговая аттестация

Компетенция УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Иностранный язык
2	Теория и практика научных исследований
3	Государственная итоговая аттестация

Компетенция УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Иностранный язык
2	Государственная итоговая аттестация

Компетенция УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Психология и педагогика высшей школы
2	Государственная итоговая аттестация

Компетенция УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы предпринимательской деятельности в сфере высоких технологий
2	Государственная итоговая аттестация

Общепрофессиональные компетенции

Компетенция ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теория и практика научных исследований
2	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ОПК-2: Владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Научные исследования
2	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Научно-исследовательская практика
2	Научные исследования
3	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Педагогическая практика
2	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ОПК-5: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Психология и педагогика высшей школы
2	Педагогическая практика
3	Государственная итоговая аттестация

Профессиональные компетенции

Компетенция ПК-1: Способность анализировать и обобщать знания психологии и педагогики высшей школы в целях преподавания профессиональных дисциплин в высшем учебном заведении

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Психология и педагогика высшей школы
2	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ПК-2: Способность к проведению теоретических и экспериментальных исследований процессов тепло- и массопереноса в тепловых системах и установках, использующих тепло, совершенствованию методов расчета тепловых сетей и установок с целью улучшения их технико-экономических характеристик, экономии энергетических ресурсов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Численное моделирование радиационно-конвективного теплообмена; Программные комплексы вычислительной гидродинамики (по выбору)
2	Научно-исследовательская практика
3	Научные исследования
4	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ПК-3: Способность к оптимизации схем энергетических установок и систем для генерации и трансформации энергоносителей, основанных на принципах их комбинированного производства, оптимизации параметров тепловых технологических процессов и разработке оптимальных схем установок, использующих тепло, с целью экономии энергетических ресурсов и улучшения качества продукции в технологических процессах.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теория и практика научных исследований
2	Проблемы научных исследований в промышленной теплоэнергетике
3	Научные исследования
4	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ПК-4: Способность к разработке новых конструкций теплопередающих и теплоиспользующих установок, обладающих улучшенными эксплуатационными и технико-экономическими характеристиками, разработке и совершенствованию аппаратов, использующих тепло, и создание оптимальных тепловых систем для защиты окружающей среды

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проблемы научных исследований в промышленной теплоэнергетике
2	Научные исследования
3	Государственная итоговая аттестация

Компетенция ПК-5: Готовность к разработке научных основ сбережения энергетических ресурсов в промышленных теплоэнергетических устройствах и исполь-

зующих тепло системах и установках

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проблемы научных исследований в промышленной теплоэнергетике
2	Промышленная теплоэнергетика
3	Педагогическая практика
4	Научные исследования
5	Государственная итоговая аттестация

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Литература, рекомендуемая при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации)

Основная литература

1. ГОСТ Р 7.0.11—2011. Диссертация и автореферат. Структура и правила оформления. Введ. 01.09.12. Стандартинформ. 2012. – 12 с.

Свободный доступ: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-11-2011>

2. Кузин, Ф. А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты : практ. пособие для докторантов, аспирантов и магистров / Ф. А. Кузин ; ред. В. А. Абрамова. - 4-е изд. - Москва : Ось-89, 2011. - 447 с.

Экземпляры: 5

3. Ли Р. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 190 с.

http://www.iprbookshop.ru/22903

4. Трубаев, П.А. Термодинамический и эксергетический анализ теплотехнологических систем: Учеб. пособие / П.А. Трубаев, П.В. Беседин, Е.А. Зайцев. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. – 104 с.

Экземпляры: 20.

5. Исследование процессов теплообмена в материалах и аппаратах цементной технологии / П.А. Трубаев, Б.М. Гришко, В.А. Украинский, В.В. Сухорослова. – Белгород: Изд-во БГТУ; БИЭИ, 2013. – 190 с.

Экземпляры: 7 экз.

6. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]. – М.: Лань, 2013. – 224 с.

Дополнительная литература

1. Лисиенко В. Г., Щелоков Я. М., Ладыгичев М. Г. Хрестоматия энергосбережения: Справочное издание: В 2-х книгах. Книга 1 / Под ред. В. Г. Лисиенко. — М.: Теплоэнергетик, 2003, 2005. – 688 с.

Экземпляры: 5

2. Лисиенко В. Г., Щелоков Я. М., Ладыгичев М. Г. Хрестоматия энергосбере-

жения: Справочное издание: В 2-х книгах. Книга 2 / Под ред. В. Г. Лисиенко. — М.: Теплоэнергетик, 2003, 2005. — 768 с.

Экземпляры: 5

3. Трубаев П.А., Кузнецов В.А., Беседин П.В. Методы компьютерного моделирования горения и теплообмена во вращающихся печах. — Белгород: Изд-во БГТУ; БИЭИ, 2008. — 230 с.

Экземпляры: 7 экз.

4. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп. Кн.1 : Общие вопросы. — М.: МЭИ, 2000 528 с.

Экземпляры: 21

5. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп. Кн. 2 : Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент — М.: МЭИ, 2001. — 561 с.

Экземпляры: 25

6. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп.. Кн. 3 : Тепловые и атомные электростанции. — М.: МЭИ, 2003. — 799 с.

Экземпляры: 19

7. Теплоэнергетика и теплотехника: в 4-х кн. Справочник / Общ. ред.: А. В. Клименко, В. М. Зорин; 3-е изд., перераб. и доп. Кн.4 : Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. — М.: Издательство МЭИ, 2004. —630 с.

Экземпляры: 5

8. Шорников Е. А. Измерительно-вычислительные приборы в теплоэнергетике. — М., Л.: Энергия, 1966. —121 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=110856&sr=1

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445954&sr=1

9. Назаров В. И. , Буров А. Л. , Криксина Е. Н. Теплотехнические измерения и приборы. Лабораторный практикум: учебное пособие. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 132 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235689&sr=1

10. Аванесов В. М. , Плаксин Ю. М. Аппаратура для теплотехнических измерений на предприятиях энергоснабжения в России и за рубежом: монография. — М.: МИЭЭ, 2010. — 84 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=336027&sr=1

11. Семенов Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]. — М.: Лань, 2013. — 393 с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5107

12. Беседин П. В., Трубаев П.А. Исследование и оптимизация процессов в технологии цементного клинкера. — Белгород: Изд-во БелГТАСМ: БИЭИ, 2004. — 420 с.

Экземпляры всего: 11.

13. Беседин П. В., Трубаев П.А. Энерготехнологический анализ процессов в технологии цементного клинкера / П. В. Беседин, П. А. Трубаев. — Белгород: Изд-во БелГТАСМ: БИЭИ, 2005. — 456 с.

Экземпляры всего: 33.

14. Лисиенко В.Г., Щёлоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Вращающиеся печи: теплотехника, управление и экология: Справочное издание. В 2-х книгах. Книга 1; Под ред. В.Г. Лисиенко. – М.: Теплотехник, 2004. – 688 с.

Экземпляры всего: 2.

15. Лисиенко В.Г., Щёлоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Вращающиеся печи: теплотехника, управление и экология: Справочное издание. В 2-х книгах. Книга 2; Под ред. В.Г. Лисиенко. – М.: Теплотехник, 2004. – 592 с.

Экземпляры всего: 2.

16. Лисиенко В.Г., Щёлоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Топливо. Рациональное сжигание, управление и технологическое использование: Справочное издание: В 3-х книгах. Книга 1; Под ред. В.Г. Лисиенко. – М.: Теплотехник, 2003. – 608 с.

Экземпляры всего: 2.

17. Лисиенко В.Г., Щёлоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Топливо. Рациональное сжигание, управление и технологическое использование: Справочное издание: В 3-х книгах. Книга 1; Под ред. В.Г. Лисиенко. – М.: Теплотехник, 2004. – 832 с.

Экземпляры всего: 3.

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. <http://diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций.

2. <http://gisee.ru/articles/> – Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Справочно-информационный центр.

3. <http://www.energy2020.ru/> – «ЭнергоэффективнаяРоссия.РФ». Интернет-портал о современных технологиях энергосбережения и повышении энергетической эффективности.

4. <http://www.energsovet.ru/> – Портал по энергосбережению «Энергосовет».

5. <http://soft.abok.ru/> – АВОК-Софт Онлайн - расчеты и программы для проектировщиков в области ОВК. Полезная информация для специалистов.

6. <http://www.abok.ru/articleLibrary/> – Некоммерческое партнерство инженеров. Библиотека научных статей журналов «Энергосбережение» И «АВОК».

7. <http://expert.energsovet.ru/> – «ЭнергоЭксперт». Региональное энергосбережение; программы и стратегии повышения энергоэффективности; реализация, мониторинг и сопровождение городских и муниципальных программ энергосбережения.

2. Литература, рекомендуемая для подготовки к педагогической деятельности

1. Современные образовательные технологии: учебное пособие. Под ред. Акад. РАО Н.В. Бордовской. – 2-е издание. – М.: Кнорус, 2011. – 432 с.
2. Громкова, М. Т. Андрогикика. Теория и практика образования взрослых: Учебное пособие для системы доп. проф. образования. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 495с. (Серия высшее профессиональное образование: «Педагогика»).
3. Татур, Ю.Г. Образовательный процесс в вузе / Ю.Г.Татур. – М.: Изд-во МВТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 264 с.
3. Образовательный процесс в вузе. Методические указания по совершенствованию образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий. – Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2007. — 17 с.
5. Ильяева И. А. Взаимодействие преподавателя и студента в вузе. Методические рекомендации для преподавателей и аспирантов по совершенствованию образовательного процесса. – Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007. – 30 с.
6. Основы информационной культуры преподавателя. Учебное пособие для преподавателей, аспирантов и докторантов – Белгород, БГТУ им. В.Г.Шухова, 2008. – 63 с.
- 7 Разработка презентационных материалов с использованием программного пакета Microsoft Power Point. Методические рекомендации для преподавателей и аспирантов. – Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 31 с.
8. Современное учебное занятие в вузе. Методические рекомендации для преподавателей и аспирантов по совершенствованию образовательного процесса. – Белгород, БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. – 19 с.
9. Бордовская, Н.В. Психология и педагогика / Н.В. Бордовская, А.А. Реан, С.И. Розум. - СПб, Питер, 2007.
10. Преподаватель вуза: вчера, сегодня, завтра (Интеллектуальные диалоги) : коллектив. моногр. / общ. ред. И. А. Ильяева. - Старый Оскол : Ассистент плюс, 2014. - 444 с. : ил. - ISBN 978-5-9905303-9-3 : Б.ц., 180.00 р.

3. Литература, рекомендуемая для подготовки к научно-исследовательской деятельности

1. Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы: (курсовые, дипломные, дис.): общ. методология, методика подготовки и оформления: учеб. пособие / Ю.В. Алексеев, В.П. Казачинский, Н.С. Никитина. – М.: Изд-во АСВ, 2011. – 120 с.
2. Ли, Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И. – Электрон, текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 190 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>.
3. Лапуста, М.Г. Малое предпринимательство: Учебник. / М.Г. Лапуста – М.: ИНФРА-М, 2010. – 688 с.
4. Базилевич, А.И. Инновационный менеджмент предприятия: учебн. пособ. / А.И. Базилевич; ред. В.Я. Горфинкель. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 231 с.

5. Романович, Л.Г. Международный опыт стимулирования инновационной деятельности в системе малого предпринимательства: монография / Л.Г. Романович (Российская Федерация), Е. Рошковану (Республика Молдова), М. Винокурова (Республика Молдова). – Белгород: БГТУ, 2010. – 150 с.

6. Перспективы развития предпринимательской деятельности в России: монография / В.В. Выборнова, Л.Г. Романович, К.И. Логачев, В.Ю. Чистюхин). – Белгород: БГТУ, 2011– 132 с.

7. Экономическая оценка инвестиций / Под ред. М.Римера. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2009. – 416 с.

8. Фунтов, В.Н. Основы управления проектами в компании: уч. пос. / В.Н. Фунтов – СПб.: Питер, 2011. – 400 с.

9. Исследование процессов теплообмена в материалах и аппаратах цементной технологии / П.А. Трубаев, Б.М. Гришко, В.А. Украинский, В.В. Сухорослова. – Белгород: Изд-во БГТУ, БИЭИ, 2013. – 190 с.

10. Основы современной энергетики. Том 1. Современная теплоэнергетика / Трухний А.Д., Поваров О.А., Изюмов М.А., Малышенко С.П.; Под общей редакцией чл.-корр. РАН Е. В. Аметистова. – М.: МЭИ, 2011. – 472 с.

11. Ляшков В. И. Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 139 с.

12. Юрчук С.Ю., Орлова М.Н. Основы математического моделирования. Учебное пособие. М.: МИСиС, 2009. – 90 с.

13. Кузнецов В.А. Численное исследование диффузионного горения природного газа. – Saarbrücken: Palmarium, 2014. – 150 с. [электрон. ресурс].