

Министерство образования и науки Российской Федерации
Казанский государственный архитектурно-строительный университет
Кафедра Технологии строительных материалов, изделий и конструкций

**Наилучшие доступные технологии в производстве
стенowych и изоляционных материалов**

Методические указания
к самостоятельной работе студентов магистратуры

по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство
профиль «Ресурсосбережение технологии стеновых
отделочных и изоляционных материалов и изделий»

Казань
2018

УДК 691.002.2
ББК 38.3

К60

Наилучшие доступные технологии в производстве стеновых и изоляционных материалов:

Методические указания к самостоятельной работе для студентов магистратуры профиля подготовки «Ресурсосберегающие технологии стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий». Сост.: В.Г.Хозин.-Казань, изд-во КГАСУ, 2018.- 8 с.

Методические указания к самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время (написание реферата и подготовки к контрольной работе) по дисциплине «Наилучшие доступные технологии в производстве стеновых и изоляционных материалов» для студентов – магистрантов содержат общую методику организации студентами самостоятельной работы.

Самостоятельная работа – деятельность, выполняемая студентами самостоятельно, под руководством преподавателя по заранее составленной программе или инструкции.

Для организации самостоятельной работы необходимо наличие конкретной познавательной задачи, предусматривающей увеличение количества знаний, овладение рациональными методами и приемами экспериментального труда и теоретического анализа.

Студенты используют рекомендованные нормативные документы, учебники и техническую литературу (монографии, научно-технические журналы, Интернет), анализируют информационный материал по заданной теме и самостоятельно пишут реферат по заданной структуре (содержанию), указанной ниже.

Основная цель выполнения реферата – изучение существующей технологии производства заданного вида материала или изделия с характеристикой основных процессов и технологического оборудования, оценкой материальных и энергетических затрат на единицу продукции, твердых и жидких отходов и газообразных выбросов для обоснованного выбора наилучших доступных (существующих) технологий повышения энергоэффективности и экологической результативности производства этого продукта.

Формы помощи студентам в подготовке к самостоятельному учебному труду включают:

- освоение уровня других дисциплин магистратуры, в том числе курса лекций «Наилучшие доступные технологии в производстве стеновых и изоляционных материалов»,
- консультации ведущего дисциплину преподавателя по методике реферирования литературы и подготовки к коллоквиуму и контрольной работе;
- рекомендуемые преподавателем источники информации.

Обязательная внеаудиторная работа включает:

- работу с каталогом библиотеки и Интернет;

- подготовку к коллоквиуму и контрольной работе путем изучения лекционного материала и сопутствующей (по тематике и вопросам в данном методическом указании);

- самостоятельное ознакомление с производством конкретного строительного изделия на реальном предприятии стройиндустрии путем его посещения и получения пояснений со стороны технических специалистов (как правило, технологов и (или) специалистов заводской лаборатории).

Основные *условия* успешного выполнения всех видов самостоятельной работы:

- умение обоснованию в соответствии с заданной темой реферата отыскать необходимую научно-техническую литературу, в том числе интернет-публикации;

- умение анализировать информацию, кратко и последовательно изложить суть в соответствии с прилагаемыми ниже рекомендациями;

- при этом написать реферат грамотным техническим русским языком, оформляя схемы и рисунки в соответствии с требованиями инженерной графики.

Требования к содержанию и оформлению реферата по дисциплине «НДТ в производстве стеновых и изоляционных материалов и изделий».

1. Реферат выполняется в виде пояснительной записки формата А-4. обложка из ватмана, объем – 20-30 стр. машинописного текста.

2. Титульный лист по известной форме:

Казанский государственный архитектурно-строительный университет;

Институт строительных технологий и инженерно - экологических систем;

Кафедра ТСМИК;

Тема реферата, группа, ФИО студента (подпись, дата);

Принял: проф.Хозин В.Г.; и далее (внизу)

г.Казань, 2018

3. Введение (общая ситуация в строительстве России, концепция устойчивого развития строительных материалов и изделий, глобальные проблемы экологии, роль индустрии необходимость её перехода на НДТ ресурсосбережения и экологической результативности. Директивные и нормативные документы ЕС и РФ)

4. Характеристика материала или изделия по назначению (ГОСТ или ТУ), и способ применения в строительном объекте («в деле») – рисунок)

5. Химические и физико-химические основы (процессы)
6. Технологическая схема с общепринятыми обозначениями получения заданного материала или изделия с акцентом на тепловые затраты и выделение побочных продуктов и отходов
7. Описание работы главного технологического оборудования (механического и теплового, вид, назначение, мощность) удельные затраты тепла и электроэнергии на единицу продукции.
8. Перечень и характеристика газообразных и пылевидных выбросов на единицу продукции (т, м³, шт)
9. Существующие (доступные) и предложенные автором (на основе информационного поиска) варианты совершенствования технологии и применения нового промышленного оборудования, обеспечивающих повышение энергоэффективности и экологической результативности (включая утилизацию собственных отходов, как вторичного сырья, и использования отходов других производств).
10. Список использованной литературы, в том числе ГОСТ, ТУ (по существующим правилам) и других источников информации (сайты др.)

Темы рефератов по дисциплине «НДТ»

1. Производство гипса (вяжущего).
2. Производство изделий из гипса (плиты, стеновые блоки, гипсокартонные листы и т.д).
3. Производство ячеистых бетонов (автоклавного газобетона).
4. Производство керамического кирпича пластическим формованием.
5. Производство глиняного кирпича методом жесткого и полусухого формования.
6. Производство арболитовых стеновых блоков.
7. Производство силикатного кирпича.
8. Производство керамзита пластическим способом.
9. Производство битумных паст и мастик, в том числе битумполимерных.
10. Производство битумно-водных эмульсий.
11. Получение минеральной ваты.
12. Получение изделий из минеральной ваты (прошивные маты, маты и плиты на связующем).

13. Получение стекловатных изделий (маты и плиты).
14. Производство пеностекла.
15. Производство линолеума из ПВХ.
16. Производство профильно-погонажных изделий из ПВХ (поручней, плинтусов и др.)
17. Производство экструзионного пенополистирола.
18. Производство древесно-стружечных плит.
19. Производство пенобетона (блоков).
20. Производство автоклавного газосиликата.
21. Производство цементно-стружечных плит (ЦСП).
22. Производство строительной извести.
23. Производство изделий из ГЦПВ (гипсо-цементо-пуццоланового вяжущего).
24. Производство керамической плитки.

Для проверки знаний, приобретенных студентом в процессе подготовки и написания реферата, преподаватель проводит собеседование по его теме с автором реферата, оценивает качество его написания в соответствии с требованиями к его содержанию и способности студента устно изложить основные разделы, ответить на вопросы преподавателя по заданной теме. Рекомендуется публичная защита реферата в виде презентации в лекционной аудитории перед сокурсниками, способными задавать вопросы, высказать замечания и дополнения.

Контрольная работа предназначена для проверки уровня освоения студентами лекционного материала. Подготовка к контрольной работе с учебной, научно-технической и периодической литературы (монографий, учебных пособий, журнальных статей и др.) по соответствующей тематике.

Контрольная работа в рамках текущего контроля пройденного материала проводится на аудиторных занятиях письменно. Вопросы к контрольной работе выдаются студентам заблаговременно, основные из которых представлены в ниже прилагаемом перечне.

Виды заданий к контрольной работе.

1. Описать условия эксплуатации заданного вида материала в жилом, общественном или промышленном здании, возможное негативное воздействие на окружающую среду и человека.

2. Роль и виды состояний воды в технологии производства и при эксплуатации конкретных видов стеновых материалов и изделий.
3. Перечислить виды законодательных актов и нормативных документов, относящихся к НДТ, и их суть.
4. Описать по критериям (маркерам, индикаторам) НДТ производства керамического кирпича и камней. Показатели экологической результативности.
5. НДТ производства гипсокартона и гипсовых пазогребневых плит.
6. НДТ производства газобетона (стеновых блоков).
7. Пути и способы снижения энергозатрат при производстве керамического кирпича (основные технологические переделы).
8. НДТ повышения энергоэффективности и экологической результативности производства керамической плитки (подходы, показатели).
9. Описать основные положения ГОСТ54097-2010. Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации.
10. Описать Справочники ЕС по НДТ и Директиву 2008/1/ЕС и её положения по выбору НДТ.
11. Производственный шум в технологии извести и НДТ его снижения (ГОСТ 54206-2010).
12. Что такое комплексное экологическое (природоохранное) разрешение (КЭР, КПП), кому и с какой целью оно выдаётся.
13. Причины высокой энергоёмкости промышленных производств и всей экономики России и её негативные последствия: экономические и экологические.

Список литературы для самостоятельной работы (написание реферата на заданную тему и подготовка к контрольной работе):

Все ГОСТы, директивные ЕС, Справочники НДТ

1. Федеральный закон от 21 июля 2014 г №219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
2. Скобелев Д.О , Гусева Т.В, Бетак М.В, Волосатова А.А и др. Учебно-методический материал по наилучшим доступным технологиям. Часть I-М.: АСМС, 2016-56с.
3. Учебно-методический материал по наилучшим технологиям под научн. редакцией Д.О. Скобелева, часть 2.-М.:АСМС,2016-72с.
4. Скобелев Д.О, Боравский Б.В, Чечеватова О.Ю. Наилучшие доступные технологии. Учебное пособие.-М.:АСМС,2015.-176с.

5. Денисов В.В, Денисова Н.А, Дровавозова Т.Н, Москоленко А.П. Основы природопользования и энергоресурсосбережения: Учебное пособие./Под ред.В.В Денисова. – СПб.: Издательство «Лань», 2018.-408с.
6. ГОСТ 54206-2010 Ресурсосбережение. Производство извести. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности. М.: Стандартиформ 2011г.
7. ГОСТ Р 55646 – 2013 Ресурсосбережение. Производство кирпича и камня керамических. Производство по применению наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности и экологической результативности. М.: Стандартиформ 2014 г.
8. ГОСТ Р 55645 – 3013 Ресурсосбережение. Производство керамической плитки. Руководство по применению наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности и экологической результативности. М.: Стандартиформ 2014 г.
9. ГОСТ Р 54198-2010 Ресурсосбережение. Промышленное производство. Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности. М.: Стандартиформ 2011 г.

Не допускается использование не отредактированной рекламной информации, «скачанной» из интернет-сайтов.

Наилучшие доступные технологии в производстве стеновых и изоляционных материалов

Методические указания

к самостоятельной работе студентов магистратуры по профилю «Ресурсосберегающие технологии стеновых, отделочных и изоляционных материалов и изделий».

Составитель: В.Г.Хозин

Издательство
Казанского государственного архитектурно-строительного университета

Полиграфический сектор
Издательства КГАСУ
420043, Казань, Зеленая, 1