

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Научно-методический семинар**

: 13.04.02

: 1 2, : 1 2 3

| | | 1 | 2 | 3 |
|----|---------|----|----|----|
| 1 | () | 1 | 1 | 1 |
| 2 | | 36 | 36 | 36 |
| 3 | , . | 23 | 23 | 23 |
| 4 | , . | 0 | 0 | 0 |
| 5 | , . | 18 | 18 | 18 |
| 6 | , . | 0 | 0 | 0 |
| 7 | , . | 0 | 0 | 0 |
| 8 | , . | 2 | 2 | 2 |
| 9 | , . | 3 | 3 | 3 |
| 10 | , . | 13 | 13 | 13 |
| 11 | (, ,) | | | |
| 12 | | | | |

(): 13.04.02

1500 21.11.2014 ., : 11.12.2014 .

: 1,

(): 13.04.02

, 4 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

1.1

| | |
|---|---|
| Компетенция ФГОС: ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения: | |
| 3. | |
| Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения: | |
| 4. | |
| Компетенция ФГОС: ПК.1 способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; в части следующих результатов обучения: | |
| 2. | |
| Компетенция ФГОС: ПК.24 способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения; в части следующих результатов обучения: | |
| 2. | |
| Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений; в части следующих результатов обучения: | |
| 1. | - |

2.

2.1

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|---|---|
| .1. 2 | |
| 1. знать основные направления электротехнических наук, достижения российских и новосибирских учёных и предприятий | ; |
| .3. 3 | |
| 2. иметь представление о современном состоянии электротехнических наук и производств | ; |
| .4. 4 | |
| 3. уметь давать оценку направлений деятельности электротехнических наук и производств по тематическим каталогам и научно-техническим журналам | ; |
| 4. уметь анализировать современное состояние и проблемы в научной деятельности и производстве в области электротехнологии | ; |
| .5. 1 | |
| - | |
| 5. уметь ориентироваться в современной проблематике электротехнических наук и производств | ; |
| .24. 2 | |
| 6. знать особенности режимов функционирования электротехнологических комплексов и их влияние на потребление энергии | ; |

3.

3.1

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|---|---|------|---|
| : 1 | | | | |
| : | | | | |
| 1. | 0 | 4 | 6 | , |
| 2. | 0 | 4 | 2, 4 | , |
| 3. | 0 | 4 | 4 | - |
| 4. | 0 | 4 | 4 | - |
| 5. | 0 | 2 | 2, 6 | . |
| : 2 | | | | |
| : | | | | |
| 6. | 0 | 4 | 3 | - |
| 7. | 0 | 4 | 3 | - |
| 8. | 0 | 2 | 3 | - |
| 9. | 0 | 4 | 2, 3 | - |
| 10. | 0 | 4 | 2, 3 | . |
| : 3 | | | | |
| : | | | | |
| 11. | 0 | 6 | 5 | . |
| Modeling Electromagnetic Process (MEP), | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|------|--|
| 12. | Heating Electromagnetic Systems (HES), | 0 | 6 | 5 | |
| 13. | 05.09.10 - " | 0 | 6 | 1, 2 | |

3.2

| | | | | | |
|------------|-----|---|---|---------|--|
| | | | | | |
| : 1 | | | | | |
| : | | | | | |
| 1. | | 0 | 6 | 1, 2, 5 | |
| : 2 | | | | | |
| : | | | | | |
| 3. | " " | 0 | 6 | 4 | |
| : 3 | | | | | |
| : | | | | | |
| 2. | | 0 | 6 | 4, 5 | |

4.

| | | | | | |
|---|--|--|---------|---|---|
| | | | | | |
| : 1 | | | | | |
| 1 | | | 3, 6 | 7 | 3 |
| . . . []: . . . ; . . . - . . . , [2011]. - . . . : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157505 . - . . . | | | | | |
| 2 | | | 1, 2, 5 | 6 | 0 |
| . . . 3.2: . . . - . . . / . . . // Alma mater: . . . - 2014. - 2. - . 63-67.. | | | | | |
| : 2 | | | | | |
| 1 | | | 2, 4, 5 | 7 | 3 |
| . . . []: . . . ; . . . - . . . , [2011]. - . . . : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157505 . - . . . | | | | | |

| | | | | |
|--|--|---------|---|---|
| 2 | | 4 | 6 | 0 |
| 3.2 : . . . - / . . . // Alma mater: . - 2014. - 2. - . 63-67.. | | | | |
| : 3 | | | | |
| 1 | | 2, 4, 5 | 7 | 3 |
| [. . .]: - : / : ; . . . - . - . . . , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157505 . - | | | | |
| 2 | | 4, 5 | 6 | 0 |
| 3.2 : . . . - / . . . // Alma mater: . - 2014. - 2. - . 63-67.. | | | | |

5.

- , (. 5.1).

5.1

| | |
|--|--------|
| | - |
| | |
| | e-mail |
| | |

6.

(), - 15- ECTS.
. 6.1.

6.1

| | | |
|------------------------------|----|----|
| | . | |
| : 1 | | |
| <i>Практические занятия:</i> | 40 | 80 |
| <i>Зачет:</i> | 10 | 20 |
| : 2 | | |
| <i>Практические занятия:</i> | 40 | 80 |
| <i>Зачет:</i> | 10 | 20 |
| : 3 | | |
| <i>Практические занятия:</i> | 40 | 80 |
| <i>Зачет:</i> | 10 | 20 |

| | | | |
|-----|----|---|---|
| | | | |
| .3 | 3. | | + |
| .4 | 4. | | + |
| .1 | 2. | | + |
| .24 | 2. | | + |
| .5 | 1. | - | + |

1

7.

1. Чередниченко В. С. Электрические печи сопротивления. Конструкции и эксплуатация электропечей сопротивления / В. С. Чередниченко, А. С. Бородачев, В. Д. Артемьев ; под ред. В. С. Чередниченко. - Новосибирск, 2006. - 571 с., [22] л. фот. : ил.
2. Чередниченко В. С. Плазменные электротехнологические установки : [учебное пособие для вузов по направлению "Электротехника, электромеханика, электротехнологии" и специальности "Электротехнологические установки и системы"] / В. С. Чередниченко, А. С. Аньшаков, М. Г. Кузьмин ; под ред. В. С. Чередниченко. - Новосибирск, 2005. - 507 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000046883
3. Гудим Ю. А. Производство стали в дуговых печах : конструкции, технология, материалы / Ю. А. Гудим, И. Ю. Зинуров, А. Д. Киселев. - Новосибирск, 2010. - 546 с. : ил., табл. - Доп. тит. л. англ.
4. Теория и практика применения дуговых электропечей : интенсивный курс : специализация II / [А. И. Алиферов и др.]. - Санкт-Петербург, 2013. - 233 с. : ил. - В надзаг.: 511086-TEMPUS-1-2010-1-DE-TEMPUS-JPCR.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8.

8.1

1. Мирнова М. Н. Научно-методический семинар как форма организации научно-исследовательской работы магистрантов и формирования профессиональных компетенций / М. Н. Мирнова // Alma mater: Вестник высшей школы. - 2014. - № 2. - С. 63-67..
2. Горева Л. П. Основы электротехнологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. П. Горева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157505. - Загл. с экрана.

8.2

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

9. -

| | | |
|---|-----------|---|
| | | |
| 1 | (- , ,) | . |

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Научно-методический семинар приведена в Таблице.

Таблица

| Формируемые компетенции | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки) | Темы | Этапы оценки компетенций | |
|---|---|--|---|---|
| | | | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (зачет) |
| ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | у3. уметь развивать навыки самообучения на практических примерах по совершенствованию технических систем с использованием нестандартных решений | Системные задачи электро-технологических установок для утилизации отходов | | Зачет 1 семестра, вопросы 12 - 14. |
| ОПК.4 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности | у4. уметь применять полученные теоретические и практические знания для решения актуальных задач | Анализ схем вторичных токоподводов мощных электро-технологических установок Разработка конструкции вторичного токоподвода конкретной установки Анализ технических решений в электротехнологии индукционного нагрева лент из магнитных и немагнитных металлов Анализ технических решений в электротехнологии поверхностной закалки зубчатых колес Анализ технических решений в электротехнологии сквозного нагрева цилиндрических заготовок из цветных металлов | | Зачет 1 семестра, вопросы 1 - 8. Зачет 2 семестра, вопросы 1 - 8 |
| ПК.1 способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований | з2. знать эвристические методы решения технических задач | Обсуждение тематики кандидатских диссертаций, защищенных по научной специальности 05.09.10 - "Электротехнология" в диссертационном совете НГТУ. | | Зачет 3 семестр, вопросы 7 - 13 |
| ПК.24 способность принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения | з2. знать особенности режимов функционирования электротехнологических комплексов и их влияние на потребление энергии | Проблемы выбора оптимального электрического режима дуговых установок | | Зачет 1 семестра, вопросы 9 - 11. |
| ПК.5 готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений | у1. уметь анализировать достоинства и недостатки предлагаемых проектно-конструкторских решений | Обсуждение тематики докладов на международной конференции Heating Electromagnetic Systems (HES), Падуя, Италия. Обсуждение тематики докладов на международной конференции Modeling Electromagnetic Process (MEP), Ганновер. | | Зачет 3 семестра, вопросы 1 - 6. |

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме зачета в 2 семестре - в форме зачета в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.3, ОПК.4, ПК.1, ПК.24, ПК.5.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

В билет входят 2 вопроса: один по темам семинарских занятий семестра (список приведен в паспорте зачета), второй по теме магистерской диссертации: 1 –й семестр - о характере физических процессов в исследуемом оборудовании; 2-й семестр - о конструктивных особенностях исследуемого оборудования; 3-й семестр - о взаимосвязи конструктивных, электротехнических и энергетических характеристик исследуемого оборудования.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.3, ОПК.4, ПК.1, ПК.24, ПК.5, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень ответов на зачете не соответствует большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень ответов на зачете соответствует большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень ответов на зачете соответствует всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень ответов на зачете соответствует всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Научно-методический семинар», 1 семестр

1. Методика оценки

В билет входят 2 вопроса: один по темам семинарских занятий (список приведен ниже), второй по теме магистерской диссертации, о характере физических процессов в исследуемом оборудовании. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Дать анализ электрических режимов дуговых установок с точки зрения тепловых процессов в рабочем пространстве дуговой сталеплавильной печи.
2. Каков характер физических процессов в исследуемом оборудовании согласно теме магистерской диссертации?

Утверждаю: зав. кафедрой АЭТУ _____ профессор, Алиферов А.И.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10 - 12 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *13 - 16 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *17 - 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету 1-го семестра по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Какая схема вторичного токоподвода РТП позволяет максимально сбилизировать вторичный токоподвод?
2. Дать анализ различных вариантов схемы вторичного токоподвода руднотермической печи «треугольник на электродах»?
3. Какие конструктивные приемы позволяют оптимизировать конструкцию вторичного токоподвода? Ответ должен содержать примеры с различными схемами вторичных токоподводов.
4. Чем определяется асимметрия вторичного токоподвода круглой руднотермической печи со схемой «треугольник на электродах»?
5. На каких участках вторичного токоподвода РТП бифилирование проводников отсутствует?
6. Какой вариант перешихтовки проводников в двухфазном пакете трубошин имеет минимальное индуктивное сопротивление?
7. В каких случаях применяют трубошины, а в каких – прямоугольные шины?
8. Чем определяется толщина стенки трубошины и прямоугольной шины?
9. Дать анализ электрических режимов дуговых установок с точки зрения тепловых процессов в рабочем пространстве дуговой сталеплавильной печи.
10. Дать анализ электрических режимов дуговых установок с точки зрения оптимальности технико-экономических показателей работы печи.
11. Дать анализ электрических режимов дуговых установок с точки зрения коэффициента мощности печи.
12. Каковы требования к плазмотронам для установок, перерабатывающих различные виды отходов, и как они реализуются?
13. Каков энергетический баланс установок для переработки отходов?
14. Какие конструктивные приемы могут повысить энергетическую эффективность установок для переработки отходов?

Паспорт зачета

по дисциплине «Научно-методический семинар», 2 семестр

1. Методика оценки

В билет входят 2 вопроса: один по темам семинарских занятий (список приведен ниже), второй по теме магистерской диссертации, о конструктивных особенностях исследуемого оборудования. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Почему индукционный нагрев лент эффективнее осуществлять в поперечном магнитном поле?
2. Каковы конструктивные особенности исследуемого оборудования по теме магистерской диссертации?

Утверждаю: зав. кафедрой АЭТУ _____ профессор, Алиферов А.И.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10 - 12 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *13 - 16 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *17 - 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Почему индукционный нагрев лент эффективнее осуществлять в поперечном магнитном поле?
2. Какой основной недостаток индукционного нагрева лент в поперечном магнитном поле?
3. Какие основные конструктивные характеристики систем индукционного нагрева лент в поперечном магнитном поле обеспечивают их эффективность и работоспособность?
4. Что определяет выступ ленты по ширине за соответствующий размер индуктора при индукционном нагреве ленты в поперечном магнитном поле?
5. Приведите хотя бы одно конструктивное решение, позволяющее использовать одну систему для индукционного нагрева лент разной ширины в поперечном магнитном поле.
6. Что должна обеспечивать величина зазора между катушками индуктора при индукционном нагреве ленты в поперечном магнитном поле?
7. В каких случаях и почему эффективны системы индукционного нагрева с постоянными магнитами?
8. Чем определяется частота электромагнитного поля в нагреваемом изделии, нагреваемом во вращающемся поле постоянных магнитов?

Паспорт зачета

по дисциплине «Научно-методический семинар», 3 семестр

1. Методика оценки

В билет входят 2 вопроса: один по темам семинарских занятий (список приведен ниже), второй по теме магистерской диссертации, о взаимосвязи конструктивных, электротехнических и энергетических характеристик исследуемого оборудования. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 1

к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Какова тематика исследований в области электротехнологий электротехнического факультета Университета г. Падуя (Италия)?
2. Как конструктивные и электротехнические параметры исследуемого оборудования влияют на его энергетические характеристики?

Утверждаю: зав. кафедрой АЭТУ _____ профессор, Алиферов А.И.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10 - 12 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *13 - 16 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *17 - 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету 3-го семестра по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Какова научно-техническая тематика международной конференции Modeling Electromagnetic Process (MEP), Ганновер?
2. Какова научно-техническая тематика международной конференции Heating Electromagnetic Systems (HES), Падуя, Италия?
3. Какова тематика исследований Института электронагрева Университета им. Лейбница (Ганновер, Германия)?
4. Какова тематика исследований в области электротехнологий электротехнического факультета Университета г. Падуя (Италия)?
5. Какова тематика исследований в области электротехнологий лаборатории математического моделирования Латвийского университета (г. Рига, Латвия)?
6. Какова тематика исследований в области электротехнологий Силезского технологического университета (г. Катовице, Польша)?
7. Каковы конструктивные особенности пароводяного плазмотрона (диссертация Радько С.И. (2015 г.) на соискание степени кандидата технических наук)?
8. Каковы преимущества пароводяного плазмотрона перед другими плазмотронами, предназначенными для переработки твердых бытовых отходов?
9. Каковы конструктивные особенности шахтных установок для переработки твердых бытовых отходов (диссертация Домарова П.В. (2013 г.) на соискание степени кандидата технических наук)?
10. Какие конструктивные решения предложены для повышения энергетической эффективности шахтных установок для переработки твердых бытовых отходов?
11. Каково влияние массивных металлических конструкций, расположенных вблизи токоподводов мощных электротехнологических установок на их электрические параметры (диссертация Власова Д.С. (2013 г.) на соискание степени кандидата технических наук)?
12. Какова природа возникновения акустических колебаний при работе дуговой сталеплавильной печи (диссертация Серикова В.А. (2016 г.) на соискание степени кандидата технических наук)?
13. Какова роль акустических колебаний при работе дуговой сталеплавильной печи в тепловых процессах в ванне печи, в распознавании этапов процесса плавки?