

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым
министрлігі

Министерство
образования и науки
Республики Казахстан

Д. Серікбаев атындағы
ШҚМТУ

ВКГТУ
им. Д. Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ
Декан ШИТиЭ

_____Ердыбаева Н.К.
_____2018г.

МАГИСТРАТУРАҒА ТҮСУГЕ КЕЛЕСІ МАМАНДЫҚ БОЙЫНША
МЕМЛЕКЕТТІК ЕМТИХАННЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Мамандық: 6М071700 – Жылу энергетикасы
Специальность: 6М071700 – Теплоэнергетика

Өскемен
Усть-Каменогорск
2018

Программа вступительного экзамена в магистратуру по специальности 6М071700 – Теплоэнергетика разработана на кафедре «Энергетика» на основании Государственного образовательного стандарта.

Обсуждено на заседании кафедры энергетика

Зав. кафедрой

А.М. Акаев

Протокол № _____ от _____ г.

Одобрено учебно-методическим советом школы информационных технологий и энергетика

Председатель

А.Т. Байдилдина

Протокол № _____ от _____ г.

Разработал:

ст. преподаватель, доктор PhD

А.Т. Байдилдина

ст. преподаватель

А.Т. Нургалиева

Нормоконтролер

А.Т. Нургалиева

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ

Целью вступительного экзамена является выявление уровня теоретической подготовки поступающих в магистратуру и формирование персональной рекомендации по поступлению на основе конкурсного участия.

Программа вступительного экзамена включает дисциплины «Спецвопросы сжигания топлива», «Теоретические основы ТЭС», «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии».

На вступительном экзамене поступающий в магистратуру должен показать глубину знаний по основным дисциплинам предшествующей подготовки, научно-исследовательский потенциал, которые должны быть достаточными и необходимыми для успешного освоения образовательной программы магистерской подготовки и защиты магистерской диссертации по тематике специальности.

Поступающий должен показать умение самостоятельной работы с современной литературой, продемонстрировать свои достижения в области теплоэнергетики в виде авторских публикаций, дипломов, сертификатов и пр.

В экзаменационный билет включены 3 вопроса по дисциплинам вступительной программы.

2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ

Предшествующий уровень образования поступающих в магистратуру:

- высшее базовое образование (бакалавриат) по специальностям:
 - 050717 (5B071700) – Теплоэнергетика;
- высшее специальное образование по специальностям:
 - 220440 – Промышленная теплоэнергетика;

Поступающий должен иметь документ государственного образца соответствующего уровня высшего образования.

Условия конкурсного отбора определяются вузом в соответствии с Типовыми правилами приема в магистратуру высших учебных заведений РК.

3 СОСТАВ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО АТТЕСТАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1 Дисциплина «Спецвопросы сжигания топлива»

- 1 Топливоно энергетический комплекс Республики Казахстан.
- 2 Энергетическое топливо и его классификация.
- 3 Характеристики, классификация и состав твердого топлива
- 4 Характеристики, классификация и состав газообразного топлива
- 5 Характеристики, классификация и состав жидкого топлива
- 6 Основные теплотехнические характеристики органического топлива (минеральный состав, зола и влага, выход летучих, теплота сгорания).
- 7 Искусственное топливо, его состав, характеристики и классификация.
- 8 Элементарный и компонентный состав топлива
- 9 Материальный баланс процесса горения топлива.
- 10 Методика сжигания газообразного топлива. Способы интенсификации сжигания газов.
- 11 Классификация горелок для сжигания газообразного топлива.
- 12 Принцип сжигания жидкого топлива.
- 13 Устройства для сжигания жидкого топлива
- 14 Газомазутные горелочные устройства.
- 15 Сжигание твердого топлива в слое. Классификация слоевых топок.
- 16 Характеристики процесса горения твердого топлива в плотном слое.
- 17 Топки для сжигания твердого топлива в плотном слое.
- 18 Особенности сжигания твердого топлива в пылевидном состоянии.
- 19 Топливный тракт электростанции.
- 20 Транспортировка и хранение топлива.
- 21 Топки для сжигания пылевидного топлива.
- 22 Механические и полумеханические топки.
- 23 Тепловой баланс котельного агрегата
- 24 Схемы палеприготовления электростанций.
- 25 Топливное хозяйство ТЭС.

3.2 Дисциплина «Тепловые электрические станции»

- 1 Энергетическая структура страны
- 2 Виды электрических станций.
- 3 Виды потребление энергии на ТЭС.
- 4 Типы тепловых электростанций.
- 5 Состав теплового хозяйства ТЭС.
- 6 Тепловая схема простейшей конденсационной электростанций (схема).
- 7 Простейшая схема ТЭС с регенеративными подогревателями (схема).

- 8 Система топливоподачи ТЭС.
 - 7 Рабочие процессы в котельных агрегатах.
 - 8 Классификация котельных агрегатов.
 - 9 Основное и вспомогательное оборудование электростанций.
 - 10 Компоновка котельных установок.
 - 11 Принципиальная схема паросиловой установки, работающей по циклу Ренкина с перегревом пара на диаграмме TS.
 - 12 Назначение экономайзера и воздухоподогревателя.
 - 13 Выбор оборудования электростанций.
 - 14 Топливное и золовое хозяйство электростанций.
 - 15 Очистка и удаление дымовых газов в атмосферу.
 - 16 Системы теплоснабжения и регулирование отпуска теплоты с горячей водой.
 - 17 Мобильность ТЭС.
 - 18 Процессы преобразования энергии на тепловых электростанциях.
- Производство электроэнергии и тепла на ТЭЦ.
- 19 Виды и принцип работы газовых турбин и газотурбинных установок.
 - 20 Типы паровых турбин. Характеристики основных параметров.
 - 21 Тепловые циклы паротурбинных установок. Цикл и КПД паротурбинной установки с конденсационной турбиной. ПТУ с регенеративным подогревом питательной воды.
 - 22 Тепловые циклы паротурбинных установок. Цикл и КПД турбоустановки с турбиной с противодавлением. Схема ПТУ с теплофикационной турбиной
 - 23 Режимы работы теплофикационных турбин.
 - 24 Маневренность турбоустановок. Обеспечение надежности и экономичности работы ПТУ.
 - 25 Режимы работы блочных КЭС. Маневренность и мобильность блока.
 - 26 Система водоподготовки ТЭС
 - 27 Свойства воды и водяного пара. Перегретый пар. Насыщенный пар.
 - 28 КПД котельных установок (брутто и нетто).

3.3 Дисциплина «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии»

- 1 Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении», его основные направления.
- 2 Топливо-энергетический комплекс Республики Казахстан
Характеристика современной энергетической системы Республики Казахстан.
- 3 Виды энергии и энергетических ресурсов
- 4 Топливо-энергетические ресурсы Республики Казахстан
- 5 Вторичные энергоресурсы (ВЭР) ВТУ и пути их использования
- 6 Классификация и характеристика горючих ВЭР

- 7 Классификация и характеристика тепловых ВЭР
- 8 Основные схемы использования физической теплоты отходящих газов
- 9 Разомкнутая технологическая схема использования теплоты отходящих газов
- 10 Замкнутые технологические схемы использования теплоты отходящих газов
- 11 Энергетические схемы использования теплоты отходящих газов
- 12 Комбинированная схема использования теплоты отходящих газов
- 13 Котлы-утилизаторы, их характеристика, области применения
- 14 Теплонасосные установки, принцип действия, перспективы и возможности их использования.
- 15 Методы повышения эффективности использования ВЭР на промышленных предприятиях
- 16 Экологические аспекты эффективности использования ВЭР на промышленных предприятиях страны.
- 17 Снижение тепловых потерь в котельных агрегатах.
- 18 Учет и регулирование потребления энергии
- 19 Управление энергоснабжением и энергопотреблением на промышленном предприятии
- 20 Экологические аспекты энергосбережения
- 21 Энергосбережение в зданиях и сооружениях.
- 22 Источники и характеристики ВЭР на примере конкретного промышленного производства
- 23 Экономическая эффективность использования ВЭР.
- 24 Энергетический баланс предприятия
- 25 Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов
- 26 Классификация энергосберегающих мероприятий по виду и составу экономического эффекта
- 27 Возможности и проблемы использования НВИЭ в Республике Казахстан.
- 28 Ядерная энергетика. Состояние и перспективы ядерной энергетики в Республике Казахстан
- 29 Энергосбережение в различных отраслях промышленности (химическая и нефтехимическая промышленность, в производстве минерального сырья и строительных материалов, агропромышленном комплексе и т.д.) и в коммунальном секторе.
- 30 Цели и объекты энергетического аудита

4 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хзмалян Д.М. Теория топочных процессов: Учебное пособие для вузов. - М.: Энергоиздат, 1990 -352с
2. Сидельковский Л.Н, Юренев В.Н. Котельные установки промышленных предприятий.-М.: Энергия, 1988.-528 с.
3. Чичков В.И., Ипполитов В.А. «Источники энергии в теплотехнологии и теплотехнические характеристики органического топлива» -М: Изд. МЭИ, 1990г.
4. Д.М. Хзмалян, Я.А. Каган. Теория горения и топочные устройства М.: Энергия, 1976.-488с.
5. Липов Ю.М.. Третьяков Ю.М. Котельные установки и парогенераторы. Москва-Ижевск: НИЦ 2003. -592 с.
6. В.Я. Рыжкин. Тепловые электрические станции – М: Энергия . 1967г -400 с.
7. Тепловые и атомные электрические станции. Справочник под общей редакцией В.А. Григорьева и В.М. Зорина. Книга 3 –М.: Энергоатомиздат, 1989г - 608 с.
8. А.Д. Трухний. Б.В. Ломакин Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки. Издат. МЭИ2002г
9. Гиршфельд В.Я., Морозов Г.Н. Тепловые электрические станции.-М.: Энергия. 1973-240 с
10. Щегляев В.Н. «Паровые турбины» - М.: Энергия, 1967-368 с.
11. Дукенбаев К.Д. Энергетика Казахстана и пути ее интеграции в мировую экономику – Алматы: Гылым, 2002 г.
12. Промышленные ТЭС. Баженов М.М., Богородский А.С. / под.ред У.Я. Соколова, М.: 1979 г.
13. Козин В.Е. и др. Теплоснабжение, М.: 1980 г.
14. Чичков В.В., Ипполитов В.А. Источники энергии, теплотехнологии и теплотехнические характеристики органического топлива – М.: Издательство МЭИ, 1990 г.
15. Ионин А.А. Газоснабжение М.: Стройиздат, 1981г.
16. Ключников А.Д. Энергетика теплотехнологии и вопросы энергосбережения. – М.: Энергоатомиздат, 1986г.
17. Юдаев Б.Н. «Техническая термодинамика и теплопередача» - М.: Высшая школа, 1988г.
18. Кириллин В.А., Сычев В.В., Шейндлин А.Е. «Техническая термодинамика», М.: Энергоиздат, 1983г.
19. Техническая термодинамика/Под ред. Ю.Г. Крутова - М.: Высшая школа,1987г.
20. Исаченко В.П., Осипова В.А., Сукомел А.С. Теплопередача – М.: Высшая школа, 1987 г.