

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин учебного плана
направление 13.06.01 Электро- и теплотехника
направленность – Тепловые электрические станции, их энергетические системы
и агрегаты

Составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 878

Блок 1 Дисциплины (модули)
Б1.Б Базовая часть
Б1.Б.1 История и философия науки

Цель дисциплины: углублённое овладение знаниями в области истории и философии науки.

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-2.

Общая трудоемкость: 144 часа, 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Предмет и основные проблемы истории и философии науки. Истина в научном познании. Возникновение и динамика науки. Постпозитивизм о развитии науки. Типы научной рациональности. Современные научные парадигмы.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен.

Б1.Б.2 Иностранный язык

Цель дисциплины: достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Компетенции: УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-3.

Общая трудоемкость: 180 часов, 5 зачетных единиц.

Содержание дисциплины: «Говорение». К концу обучения аспирант (соискатель) должен владеть подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.

«Чтение» оригинальной научной литературы по специальности (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотрное).

«Аудирование». Аспирант (соискатель) должен уметь понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

«Письмо» (составление плана (конспекта) прочитанного, изложение содержания прочитанного в форме резюме; написание сообщения или доклада по теме проводимого исследования; составление аннотации на иностранном языке к статьям, посвященным проблемам своего научного исследования.

Темы для изучения: Части речи. Научно-технический текст. Словообразование. Особенности и трудности перевода. Система времен. Реферирование. Согласование времен. Научная конференция. Неличные формы глагола. Презентация. Порядок слов в предложении. Деловая встреча.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен.

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.ОД Обязательные дисциплины

Б1.В.ОД.1 Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты

Цель дисциплины: приобретение знаний по вопросам теории и практики тепловых и атомных электростанций, их энергетических систем и агрегатов.

Компетенции: УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Общая трудоемкость: 144 часа, 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Типы ТЭС и АЭС. Техничко-экономические показатели электростанций. Методы повышения экономичности ТЭС и АЭС. Развернутые тепловые схемы и вспомогательное оборудование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы

Цель дисциплины: раскрыть мировоззренческое видение насущных педагогических и образовательных проблем высшей школы с учетом исторического изменения типов научной рациональности; содействовать формированию у аспирантов компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем образовательной деятельности в вузе посредством рефлексии и осознанного переконструирования системы понятий педагогической теории и практики инновационного образовательного процесса.

Компетенции: УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-5, ПК-2.

Общая трудоемкость: 144 часа, 4 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: История развития высшего образования. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Болонский процесс, его влияние на изменение высшего образования в России. Современные тенденции развития высшего образования. Основные парадигмы системы современного высшего образования. Методология комплексного человекознания и формирование научной школы педагогики. Дидактика высшей школы. Образовательные технологии. Технология проектного обучения. Воспитание в высшей школе. Субъекты образовательного процесса. Преподаватель системы высшего образования в контексте социокультурных вызовов. Модель профессиональной компетентности преподавателя высшей школы. Студенчество. Педагогическое общение. Творчество в профессиональной деятельности. Формирование научных школ. Имидж и профессиональная карьера.

Форма промежуточной аттестации – зачет, дифференцированный зачет.

Б1.В.ОД.3 Методология научных исследований

Цель дисциплины: цели и задачи дисциплины определяются характером подготовки аспирантов к ведению научного исследования, результатом которого является написание квалификационной научной работы, содержащей решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли науки - диссертации и ознакомление с процедурой ее защиты.

Компетенции: УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1.

Общая трудоемкость: 108 часов, 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Методология научного исследования, цели и задачи. Методы исследования и патентной информации. Методология исследования и источники методов. Требования ВАК к изложению материалов диссертации и написанию автореферата (научного доклада).

Форма промежуточной аттестации – зачет, дифференцированный зачет.

Б1.В.ОД.4 Грантовая система по поддержке научных исследований

Цель дисциплины: усвоение аспирантами методов научной работы в условиях функционирования грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации, приобретение навыков планирования исследований и развитие навыков самостоятельной работы в условиях грантовой системы Российской Федерации.

Компетенции: УК-1, УК-3, ПК-2.

Общая трудоемкость: 72 часа, 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Существующие институты грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Условия предоставления поддержки научных исследований в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Подготовка заявки на конкурс научных грантов в условиях грантовой системы Российской Федерации. Принципы и особенности подготовки заявок, выполнения работ и формирования отчетности в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.1.1 Котельные установки и парогенераторы

Цель дисциплины: получение знаний о конструкциях и работе паровых котлов на ТЭС; изучение процессов в его конструктивных элементах; получение навыков тепловых и конструкторских расчетов.

Компетенции: ОПК-3, ПК-2, ПК-3.

Общая трудоемкость: 108 часов, 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Роль парового котла и парогенератора в схемах тепловых и атомных электрических станций. Технологическая схема парового котла. Характеристики органического топлива, подготовка топлива к сжиганию, основные технологические схемы и конструкция элементов топливоподготовки и топливоподдачи. Продукты сгорания органического топлива. Тепловой баланс котельного агрегата. Основные профили паровых котлов. Тепловые характеристики и принципиальные схемы парогенераторов атомных электрических станций. Условия работы поверхностей нагрева. Принципы конструирования котельного агрегата. Тепловой, аэродинамический, гидравлический и прочностной расчёт котельного агрегата.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.1.2 Турбины тепловых и атомных электрических станций

Цель дисциплины: подготовка аспиранта к выполнению эксплуатационной, научно-исследовательской, монтажно-наладочной и организационно-управленческой деятельности в области паротурбинных и газотурбинных установок для ТЭС и АЭС.

Компетенции: ОПК-3, ПК-2, ПК-3.

Общая трудоемкость: 108 часов, 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Энергетические машины, как элементы энергетических установок, их основные экономические показатели. Конструкции турбин и их основных элементов. Работа ступени и турбины при переменном режиме. Турбины для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Материалы для турбин и расчет на прочность и вибрацию основных элементов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.2.1 Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций

Цель дисциплины: приобретение углубленных знаний по тепломеханическому и вспомогательному оборудованию электростанций.

Компетенции: ОПК-4, ПК-4.

Общая трудоемкость: 108 часов, 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Введение. Классификация вспомогательного оборудования. Регенеративные подогреватели. Деаэрационные установки. Испарители и паропреобразователи. Расчет теплообменников на прочность. Трубопроводы и арматура. Водогрейные котлы и сетевые подогреватели. Газовоздушные тракты. Тягодутьевые машины. Оборудование золоудаления. Дымовые трубы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.2.2 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях

Цель дисциплины: изложение основ энергосбережения и эффективного использования энергоресурсов, способов оценки и реализации потенциала энергосбережения.

Компетенции: ОПК-4, ПК-4.

Общая трудоемкость: 108 часов, 3 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Введение. Нормативно-законодательная база энергосбережения. Энергоаудит. Критерии и методики оценки энергоэффективности. Энергобалансы. Энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии. Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ). Основы регулирования СЦТ. Энергосбережение в системах тепло- и электропотребления. Энергосбережение в технологических установках. Энергоменеджмент. Финансирование энергосбережения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.3.1 Режимы работы и эксплуатации тепловых электрических станций

Цель дисциплины: приобретение знаний по основам правильной технической эксплуатации и методам ведения рациональных режимов работы теплосилового оборудования ТЭС.

Компетенции: ОПК-1, ПК-1, ПК-5.

Общая трудоемкость: 72 часа, 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Стационарные режимы работы энергоблоков и станций с поперечными связями. Эксплуатация оборудования ТЭС в режимах регулирования графиков нагрузки. Пусковые и остановочные режимы. Эксплуатация оборудования ТЭС.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.3.2 Технико-экономические основы проектирования ТЭС

Цель дисциплины: овладение аспирантами методами технико-экономической оптимизации, приобретение навыков проведения и анализа экономических исследований, развитие навыков самостоятельной творческой работы с экономической литературой.

Компетенции: ОПК-1, ПК-1, ПК-5.

Общая трудоемкость: 72 часа, 2 зачетные единицы.

Содержание дисциплины: Методические основы технико-экономических расчетов в энергетике. Обоснование выбора основного оборудования тепловых электростанций. Оптимизация параметров и технических характеристик вспомогательного оборудования ТЭС. Определение экономических показателей и выбор вида тепловых схем ТЭС. Оптимизация параметров и элементов тепловых схем ТЭС.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Блок 2 Практика

Б2.П Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)

Цель практики: формирование психолого-педагогического компонента профессиональной компетентности аспирантов в области организации научно-педагогической деятельности в высшей школе.

Компетенции: УК-5, УК-6, ОПК-5, ПК-2.

Общая трудоемкость: 324 часа, 9 зачетных единиц.

Содержание практики: представляет собой вид практической деятельности аспирантов по

осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Б2.И Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)

Цель практики: заключается в выработке у аспиранта навыков и умений квалифицированно проводить научные исследования по избранной направленности, использовать научные методы при проведении исследований, анализировать, обобщать и использовать полученные результаты.

Компетенции: УК-6, ОПК-1, ПК-3.

Общая трудоемкость: 216 часов, 6 зачетных единиц.

Содержание практики: ознакомление с базой исследовательских подразделений университета; составление индивидуального плана исследовательской практики в соответствии с темой научных исследований; выбор и практическое освоение методов исследований по теме научной работы; выполнение экспериментальной части исследовательской работы; обработку результатов экспериментальных исследований и интерпретацию их результатов; составление отчета по исследовательской практике; выступление с итогами исследовательской практики на методических семинарах кафедры; подготовка научных публикаций или докладов для участия в научных конференциях.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Блок 3 Научные исследования

Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Цель научно-исследовательской деятельности: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программ аспирантуры; ориентация на целевое овладение современными методами поиска, обработки и использования научной информации; овладение необходимыми универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки; развитие умений трансляции знаний на основании творческого анализа научной и научно-методической литературы; приобретение навыков владения современными методами и принципами разработки научной проблематики по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Общая трудоемкость: 6696 часов, 186 зачетных единиц.

Содержание: Определение направления научного исследования; Назначение научного руководителя обучающемуся; Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации); Разработка и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта; Проведение научных исследований по выбранной теме научно-квалификационной работы (диссертации); Оформление отчета аспиранта по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации); Подведение итогов по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации).

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Блок 4 Государственная итоговая аттестация

Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Цель государственной итоговой аттестации: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Общая трудоемкость: 108 часов, 3 зачетные единицы.

Содержание: История и философия науки. Иностранный язык. Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты. Педагогика высшей школы. Методология научных исследований. Грантовая система по поддержке научных исследований. Котельные установки и парогенераторы. Турбины тепловых и атомных электрических станций. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. Режимы работы и эксплуатации тепловых электрических станций. Техничко-экономические основы проектирования ТЭС.

Форма государственной итоговой аттестации – государственный экзамен.

Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Цель государственной итоговой аттестации: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Общая трудоемкость: 216 часов, 6 зачетных единиц.

Содержание: разработка программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для проведения исследовательских и научных работ; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач; разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.; разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности.

Форма государственной итоговой аттестации – научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Зав. кафедрой тепловых
электрических станций



/ А.С. Стрельников /