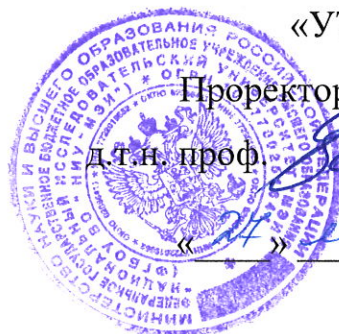


**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по научной работе
д.т.н. проф. Драгунов В.К.

« 17 » мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
педагогической практики**

Специальность 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Москва 2022

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целью педагогической практики является освоение основ педагогической и учебно-методической деятельности по обеспечению образовательного процесса по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

Задачами педагогической практики являются:

- приобретение опыта педагогической работы по реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования;
- формирование умений по организации учебного процесса и контроля его результатов;
- освоение основных образовательных технологий.

МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Педагогическая практика в структуре программы аспирантуры входит в Блок 2 «Образовательный компонент. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (з.е.). Педагогическая практика выполняется в течение всего периода обучения. Распределение ее общего объема по годам обучения приводится в учебном плане программы аспирантуры. Педагогическая практика является стационарной, проводится на кафедрах МЭИ.

СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения педагогической практики аспирант должен:

- ознакомиться с рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ;
- освоить организационное обеспечение учебного процесса в высшем учебном заведении;
- изучить современные образовательные технологии;
- получить практические навыки учебно-методической работы, подготовки методического материала по требуемой тематике, навыки организации и проведение занятий.

В период практики аспирант ориентируется на подготовку и проведение лабораторных работ, практических занятий, чтение пробных лекций, руководство курсовыми проектами, работами и консультирование по отдельным разделам выпускных квалификационных работ.

1. Проведение лабораторных и практических занятий по курсу «Актуальные вопросы автоматизации» (72 часа)

Изучение современных тенденций в теории и практике автоматизации, актуальных задач АСУ ТП; современного уровня автоматизации и способов его достижения; способов применения актуальной идеологии проектирования АСУ ТП (баз данных, основ кодирования, принципиальных решений САПР, базового алгоритмического обеспечения современных ПТК).

Ознакомление с последовательностью и передовыми методами проектирования основных функциональных подсистем АСУ ТП.

Ознакомление с информацией о неклассических алгоритмах управления.

Овладение разработкой и встраиванием оптимизационных подсистем АСУ ТП в энергетике.

2. Проведение лабораторных занятий по курсу " Моделирование объектов управления» (72 часа)

Изучение общих принципов построения математических моделей тепловых и гидравлических процессов технологических объектов управления, методов получения и сравнительного анализа моделей различной степени приближения, выбор наилучшей модели в зависимости от ее назначения.

Освоение основных видов моделей, способов их получения и сравнительного анализа.

Освоение методов решения задач с использованием математических моделей

Приобретение навыков решения задач моделирования тепловых и гидравлических процессов реальных технологических объектов ТЭС и АЭС.

3. Проведение лабораторных и практических занятий по курсу

«Проектирование и эксплуатация автоматических систем» (72 часа)

Приобретение знаний по проектированию, расчету и эксплуатации информационно-измерительной и управляющей подсистем АСУ ТП; по расчету точности, быстродействия и надежности основных функциональных подсистем; основам автоматизированного проектирования.

Освоение основных методов проектирования систем управления, расчета точности, быстродействия и надежности основных функциональных подсистем.

Освоение базовых принципов автоматизированного проектирования.

Освоение при проектировании основных подсистем АСУ ТП современными программными средствами и программно-техническими комплексами.

Приобретение навыков разработки и оптимизации подсистем АСУ ТП в энергетике.

4. Проведение лабораторных и практических занятий по курсу

«Метрологическое обеспечение предприятий» (72 часа)

Изучение основ и общих принципов построения и поддержания на необходимом уровне системы метрологического обеспечения предприятия в рамках государственной системы обеспечения единства измерений.

Ознакомление с целями и методами обеспечения единства измерений;

Ознакомление с организацией метрологической службы предприятия и ее месте в системе менеджмента качества.

Ознакомление с концепциями погрешностей и неопределенностей измерений и принципах обработки результатов измерений.

Ознакомление с принципами построения контрольно-измерительных систем.

Овладение основами выбора средств измерения в соответствии с поставленной задачей, разработки требований к формированию приборного парка компании для обеспечения высоких показателей технической готовности и экономической эффективности.

Овладение основами обработки результатов однократных и многократных измерений.

5. Проведение лабораторных занятий по курсу " Теория автоматического управления» (72 часа)

Изучение основ и общих принципов автоматизации теплоэнергетических объектов, принципов построения и реализации систем управления теплоэнергетическими объектами, методов математического описания, анализа и синтеза элементов и систем управления, в том числе, систем, находящихся под воздействием случайных возмущений, систем сложной структуры, систем с цифровыми контроллерами и нелинейных систем, а также изучение современных тенденций в области систем управления.

Освоение принципов управления теплотехническими объектами, функций и задач автоматических и автоматизированных систем управления.

Получение информации о свойствах объектов управления, освоение методов математического описания динамических систем, в том числе – нелинейных и дискретных систем.

Получение информации об алгоритмах управления, в том числе – нелинейных и дискретных, освоение методов анализа и синтеза систем управления.

Приобретение навыков принятия и обоснования конкретных технических решений при выборе структуры автоматической системы управления, алгоритма работы регулятора и критерия качества управления.

6.Проведение лабораторных занятий по курсу " Информационное обеспечение систем управления» (72 часа)

Изучение основ проектирования реляционных баз данных и баз знаний для информационной поддержки современных систем автоматизации, а также инструментария по их использованию и обслуживанию.

Освоение основ построения запросов к базам данных на языке структурированных запросов (SQL) как основного инструмента для работы в реляционных базах данных.

Освоение основ разработки и оптимизации баз данных, в том числе в части разработки пользовательского интерфейса.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация по педагогической практике проводится в форме зачета (по системе «зачтено», «не зачтено») в конце каждого года обучения.

Промежуточная аттестация проводится на основании представленного аспирантом отчета, в котором отражены основные результаты прохождения практики.

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

канд. техн. наук, доцент

С.В. Мезин

Заведующий кафедрой
Автоматизированных систем управления
тепловыми процессами
канд. техн. наук, доцент

А.Н. Черняев

Директор ИТАЭ
д.т.н., проф.

А.В. Дедов