

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.



_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
педагогической практики

Специальность 2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники

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 контролю 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 8 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 «Тепломассообмен» (72 часа)

Изучить основные механизмы переноса теплоты и их особенности в различных системах, способы расчета температурного поля при теплопроводности в твердых телах и передаваемого теплового потока, способы расчета теплового потока между телами различной формы при теплообмене излучением, особенности процессов переноса тепла и массы в многокомпонентных системах. Научиться вычислять коэффициент теплоотдачи

при вынужденной и естественной конвекции, вычислять коэффициент теплоотдачи при пленочной конденсации на различных поверхностях, вычислять коэффициент теплоотдачи при кипении в большом объеме и при движении кипящей жидкости. Освоить современное технологическое и лабораторное оборудование и приборы для исследования процессов теплообмена. Овладеть методикой физических исследований, обработки результатов и оценки погрешности измерений, терминологией, методами расчетов, необходимыми для понимания протекания процессов теплообмена, навыками дискуссии по тематике дисциплины.

2. Проведение лабораторных и практических занятий по курсу «Механика двухфазных систем» (72 часа)

Изучить методы анализа и математического описания двухфазных систем, общую формулировку законов сохранения в интегральной и дифференциальной формах, формулировку универсальных и специальных условий совместности на межфазных границах, основные характерные задачи с движением границы раздела фаз и методы их описания, классификацию, количественные характеристики и структуру двухфазных течений в каналах, основы расчета динамики и теплопереноса в двухфазных течениях. Научиться формулировать математическое описание процессов, протекающих в двухфазных системах на основе методов механики сплошных сред, условий совместности на границе раздела фаз, анализировать постановку задач в двухфазных системах с движущейся границей раздела фаз, выбирать метод анализа и способ решения, проводить гидравлический и тепловой анализ двухфазных течений в вертикальных и горизонтальных каналах.

3. Проведение лабораторных и практических занятий по курсу «Оборудование криогенных систем» (72 часа)

Изучить особенности устройства и работы современного криогенного оборудования, основные элементы низкотемпературных установок (системы хранения, компрессоры, системы очистки газов от примесей, теплообменные аппараты, расширительные устройства и т. д.) и особенности их работы. Научить обучающихся участвовать в экспериментальных исследованиях процессов в криогенных установках и обработке результатов экспериментов и использовать полученные знания для проектирования и эксплуатации установок низкотемпературной техники.

4. Проведение лабораторных занятий по курсу «Низкотемпературный эксперимент» (72 часа)

Изучить требования к экспериментальному оборудованию для различных задач низкотемпературной техники, методику решения задач, возникающих при экспериментальном исследовании работы низкотемпературных установок. Научиться определять корректность выбранного оборудования задачам определения параметров работы низкотемпературных установок, использовать выбранные методы и оборудование к конкретным задачам низкотемпературной техники.

5. Проведение лабораторных занятий по курсу «Холодильные машины и установки» (72 часа)

Изучить основные конструктивные элементы и методику формирования рабочих тел современных низкотемпературных установок, методы диагностики неисправностей холодильных агрегатов, методы расчета холодопроизводительности низкотемпературной установки, эффективности и потери эксергии. Научиться анализировать состав многокомпонентной рабочей смеси, подбирать холодильное оборудование для обеспечения необходимой обработки пищевых продуктов, анализировать конструкцию низкотемпературной установки и входящих в нее элементов с точки зрения энергетической и термодинамической эффективности.

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:

Доцент кафедры
низких температур
к.т.н.

А.К. Ястребов

Заведующий кафедрой
низких температур
к.т.н., доцент

Ю.Ю. Пузина

Директор ИТАЭ
д.т.н., чл.-корр. РАН

А.В. Дедов