

**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.

« 24 » мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
педагогической практики**

**Специальность Специальность 2.5.10. Гидравлические машины,
вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы**

Москва 2022

1. 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.

2. 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.

3. 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 проведения 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 «Механика жидкости и газа»

Изучить фундаментальные физические законы движения жидкостей и газов, различные модели реальных потоков жидкостей и газов, уравнения движения для этих моделей и методы их решений. Освоить методы

математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования течений жидкости и газа.

Овладеть методикой использования технические средства для измерения основных параметров потоков жидкости и газа.

2. Проведение лабораторных занятий по курсу " Гидравлические приводы и системы автоматики"

Изучить нормативные документы по основным параметрам и условным графическим обозначениям гидравлических устройств и правилам выполнения гидравлических схем, основные виды источников гидравлического питания и вспомогательное оборудование, используемые при создании гидприводов и гидросистем, назначение, устройство, принцип действия и расчет характеристик основных видов гидравлических приводов и средств автоматики. Научиться проводить расчеты основных параметров гидропривода и выбирать оборудование, анализировать характеристики систем регулирования гидравлических приводов, самостоятельно разбираться в принципе действия, способах и средствах регулирования гидравлических приводов и применять их в рамках своей профессиональной деятельности, выбрать рациональную схему регулирования и типы гидравлических устройств. Освоить современные способы разработки и анализа принципиальных гидравлических схем систем.

3. Проведение лабораторных и практических занятий по курсу «Гидропривод и гидропневмоавтоматика в системах управления»

Изучить устройство, принцип действия гидравлического и электрогидравлического следящих гидроприводов, способы и средства регулирования их выходных параметров, особенности статических характеристик и областей применения, пневматические системы автоматического регулирования, элементную базу, особенности характеристик и областей применения устройств гибридной технологии - «пропорциональная гидравлика».

Освоить методики проектирования автоматизированных гидравлических приводов на заданные показатели работоспособности и качества, выбор рациональных схем построения электрогидравлических усилителей мощности и системы регулирования в целом по совокупности показателей работоспособности и качества, методику выбора экономичных источников энергопитания автоматизированных гидроприводов.

4. Проведение практических занятий по курсу «Управление техническими системами»

Изучить математический формализм и компьютерно-информационное обеспечение моделирования динамических процессов в линеаризованной постановке, фундаментальные и локальные законы преобразований и движений функций состояния в элементах управления техническими системами, современные методики синтеза линейных динамических звеньев в

оптимизированных системах регулирования технических систем, основополагающие понятия теории линеаризованных систем управления сложными объектами, существо системного подхода к исследованию их динамики в процессах регулирования.

Овладеть навыками осуществления в линейной постановке структурно-параметрической оптимизации функционирования основных элементов технической системы в типовых режимах работы, разработки физической и математической модели динамики технических систем управления.

5. Проведение практических занятий и консультации по расчетно-графической работе по курсу «Гидравлические турбины»

Изучить основные виды гидротурбин, их классификацию, применение и характеристики, основы рабочих процессов гидротурбин и их рабочих органов, особенности рабочих процессов обратимых гидромашин, определения их параметров и построения характеристик, конструктивные особенности эксплуатируемых сооружений.

Освоить применение методики выбора гидротурбин, определения их параметров и построения характеристик, использование программных приложений для решения научных задач при создании новых гидротурбин и анализе их работы, выбор расчетных параметров и выполнение расчета и разработку рабочих органов гидротурбин для конкретных ГЭС.

6. Проведение лабораторных и практических занятий по курсу «Технология гидромашиностроения»

Изучить производственные процессы гидромашиностроения, информации о материалах, применяемых при производстве деталей и узлов гидравлических машин, исходя из характеристик перекачиваемой среды и назначения гидромашин, технологические процессы при производстве деталей и узлов гидравлических машин.

Приобрести навык по принятию решения и обоснованию конкретных технических решений на основе отработки проектируемых гидравлических машин на технологичность.

Освоить размерно-технологический анализ в применении к проектируемым конструкциям гидромашин.

7. Проведение практических занятий и консультаций по расчетному заданию по курсу «Лопастные насосы»

Изучить различные типы, параметры, характеристики, конструктивные особенности и области применения лопастных насосов, основные проблемы, возникающие при эксплуатации лопастных насосов в обслуживаемых гидросистемах, и способы их разрешения с оценкой их энергетической и экономической эффективности, кавитационные процессы и способами повышения антикавитационных качеств насосов, с целями и методами

испытаний лопастных насосов, оборудованием испытательных стендов и приобретение практических навыков проведения испытаний.

Освоить методику выполнения расчетов по обеспечению бескавитационной работы лопастных насосов во всех режимах эксплуатации в конкретных гидросистемах, выбора насоса для заданной гидросистемы.

Приобрести навыки разработки технических заданий на проектирование новых насосов, принятия и обоснования конкретных технических решений при расчете и проектировании всех элементов проточной части и других узлов лопастных насосов.

4. 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.

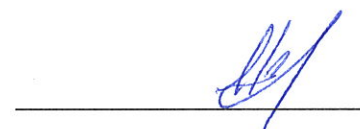
ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Доцент кафедры ГГМ
к. т. н.



Лямасов А.К.

Заведующий кафедрой ГГМ
докт. техн. наук



Волков А.В.

Директор ИГВИЭ



Шестопалова Т.А.