

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт автоматики и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНА
ЗАО «НИИИИ МНО «Спектр»
Академик РАН В.В. Клоев
«Исследовательский институт
интроскопии
МНО
"СПЕКТР"»
201__ г.



УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета МЭИ
от «__» _____ 201__ г. №_____
Ректор Н.Д. Роголёв



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность): 12.04.01 Приборостроение

Профиль подготовки: Приборы и методы контроля качества и диагностики

Тип: академическая

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Квалификация выпускника: магистр

Москва 2014

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая в МЭИ, представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) с учетом профессиональных стандартов.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Образовательная программа позволяет осуществлять обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. С этой целью в вариативную часть образовательной программы, при необходимости, включаются специализированные адаптационные и адаптированные дисциплины и практики.

Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 (с последующими дополнениями и изменениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1408;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав МЭИ;

Локальные акты МЭИ;

Профессиональные стандарты:

- специалист по техническому контролю и диагностированию объектов нефтегазового комплекса;

- специалист по диагностике линейной части магистральных газопроводов

- специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы

В рамках магистерской программы кафедра готовит специалистов в области технической безопасности промышленных объектов. Выпускники магистратуры являются специалистами широкого профиля, способными проектировать приборы неразрушающего контроля, создавать методики контроля промышленных объектов, проводить экспертизу промышленной безопасности, проводить научные исследования в области неразрушающего контроля и технической диагностики. В рамках учебного плана изучаются физические основы различных методов неразрушающего контроля – акустических, электромагнитных, оптических, тепловых и радиографических, а также особенности их применения в энергетической отрасли. Большое внимание уделяется дисциплинам, связанным с математическим моделированием и информационными технологиями в неразрушающем контроле. Лабораторные и научно-исследовательские работы проводятся с использованием новейших приборов неразрушающего контроля и диагностики ведущих мировых производителей.

Форма обучения: очная

Объем программы: 120 зачетных единиц.

Сроки получения образования: 2 года

Использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и сетевой формы при реализации образовательной программы: При реализации программы магистратуры возможно применение дистанционных образовательных технологий по ряду дисциплин.

Язык обучения: русский.

Требования к абитуриенту: абитуриент должен иметь документы в соответствии с Правилами приема в МЭИ, которые устанавливаются решением Ученого совета МЭИ, и пройти вступительные испытания согласно утвержденной программе.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает исследования, разработки и технологии, направленные на развитие теории, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

1. Электронно-механические, магнитные электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы.
2. Приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения.
3. Технология производства элементов, приборов и систем.
4. Программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

1. Научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

1. формулирование задачи и плана научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий;
2. построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи;
3. выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;
4. оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;
5. защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности;

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Общекультурные компетенции:

1. Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1).
2. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2).
3. Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)

Общепрофессиональные компетенции:

1. Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1).
2. Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).
3. Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

Профессиональные компетенции:

1. Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
2. Способность и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
3. Способность и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
4. Готовность к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
5. Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
6. Способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
7. Готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
8. Готовностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-9);
9. Способностью к разработке методов инженерного прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации (ПК-14);
10. Способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);
11. Способностью к организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов (ПК-18);
12. Готовностью к проведению маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных приборов и систем (ПК-20);

Компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами учебного плана, представлена в *приложении 1 к ОПОП*

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график представлены в *приложении 2 к ОПОП*.

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Аннотации всех учебных дисциплин представлены в *приложении 3 к ОПОП*

7. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Аннотации всех практик (включая НИР) представлены в *приложении 4 к ОПОП*

8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения всех предусмотренных образовательной программой дисциплин и практик в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы.

9. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в *приложении 5 к ОПОП*

10. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение образовательного процесса приведено в *приложении 6 к ОПОП*.

Руководитель образовательной программы: Лунин Валерий Павлович, профессор, доктор технических наук. За последние три года руководителем образовательной программы опубликовано более 30 научных трудов, среди которых научная монография, учебное пособие, три патента РФ, две статьи в журналах списка SCOPUS, пять - в журналах списка ВАК, остальное – доклады научных конференций.

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех предусмотренных учебным планом видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической, научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лабораторию электромагнитных методов контроля, лабораторию ультразвуковых, тепловых, акустико-эмиссионных и оптических методов исследования изделий, лабораторию-полигон длинноволновой ультразвуковой диагностики технологических трубопроводов, оснащенные современным оборудованием (в том числе сложным) и расходными материалами, а также:

- компьютерные (дисплейные) классы;
- аудитории, оборудованные мультимедийным и презентационным оборудованием;
- комплект лицензионного программного обеспечения.

Описание материально-технического обеспечения образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах дисциплин и практик.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Руководитель магистерской программы
профессор каф. Электротехники и интроскопии
д.т.н, профессор



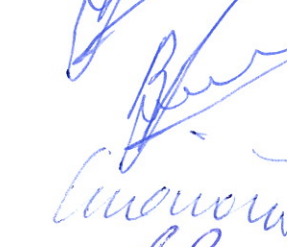
В.П. Лунин

Зав. кафедрой
д.т.н, профессор



В.П. Лунин

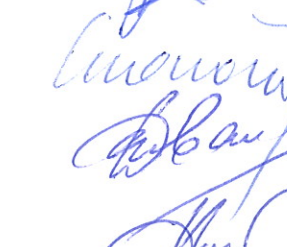
Директор института
д.т.н, профессор



В.П. Лунин

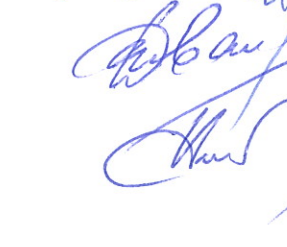
СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор – проректор по учебной работе



Т.А. Степанова

Начальник учебного управления



Д.А. Иванов

Начальник отдела методического обеспечения
и управления качеством образования



А.В. Носов