



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Направление подготовки	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Название магистерской программы	Цифровизация и автоматизация технологических процессов металлургических и горнодобывающих предприятий
Уровень высшего образования	магистратура <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>

1. Аннотация содержания программ практик

Практики являются составной частью образовательной программы магистратуры, одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка магистров к их профессиональной деятельности, и относятся к Блоку 2 вариативной части учебного плана "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", которые проводятся в соответствии с календарным учебным графиком.

Практики в системе обучения в магистратуре являются неотъемлемым компонентом ОПОП формирования компетенций и обеспечивают практическую подготовку к профессиональной деятельности.

Программы практик регламентирует порядок и формы ее прохождения магистрами.

Формирование профессиональных умений и навыков осуществляется поэтапно в процессе обучения, что определяет содержание, объем и направленность всех видов практик.

Учебным планом подготовки магистров предусмотрены следующие виды практик, в том числе научно-исследовательская работа (НИР):

- Б2.Н Научно-исследовательская работа
- Б2.П Производственная практика:

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);

Б2.П.2 Преддипломная практика.

Способ проведения практик - выездной.

1.2. Планируемые результаты освоения программы практик по видам:

1.2.1. Результатом освоения Научно-исследовательской работы является формирование у обучающихся следующих компетенций, содержащихся в ОПОП:

Общепрофессиональными компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС:

- способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ОПК-4);

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС:

- способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения (ПК-2);

- способностью: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы (ПК-3);

- способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-15);

- способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с

использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-16);

- способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований (ПК-17);

- способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту (ПК-18).

1.2.2. Результатом освоения Производственной практики является формирование у обучающихся компетенций, содержащихся в ОПОП в рамках освоения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики), и Преддипломной практики.

1.2.2.1 Результатом освоения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) является формирование следующих компетенций, содержащихся в ОПОП:

Общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС:

- способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);

- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-6);

- способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-7);

- способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-8);

- способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства (ПК-9);

- способностью организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного

обеспечения, а также обеспечивать практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем (ПК-22).

1.2.2.2 Результатом освоения Преддипломной практики является формирование следующих компетенций, содержащихся в ОПОП:

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС:

- способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);

- способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения (ПК-2);

- способностью: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы (ПК-3);

- способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски (ПК-4);

- способностью разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-5);

- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-6).

1 Общая характеристика программы Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики).

1.1 Аннотация содержания производственной практики

В программе рассматривается организация Производственной практики магистрантов: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), обучающихся по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная практика Б2.П.1 входит в Блок Б2 - Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) в объеме 108 часов (3 ЗЕ).

Пререквизиты:

Технологии автоматизации бизнес-процессов предприятия

- Базы данных
- Автоматизированные системы управления качеством продукции
- Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
- Проектирование систем автоматизации и управления
- Современные проблемы автоматизации и управления
- Компьютерные методы проектирования систем управления
- Компьютерные технологии в области автоматизации и управления
- Наладка и эксплуатация систем управления
- Интеграция систем управления в АСУТП предприятия.

Постреквизиты: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности выполняется при очной и заочной формах обучения на 1 курсе во 2 семестре.

1.2 Цели и задачи Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Цель практики состоит в получении профессиональных умений и опыта в отделе автоматизации, подразделения по четырем видам деятельности: проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая; сервисно-эксплуатационная.

Кроме того, приобретение навыков эксплуатации и модернизации систем управления.

Задачами практики являются:

- анализ договоров на разработку систем автоматизации, капитальный ремонт АСУ ТП;
- анализ действующих программ развития предприятия и разработка предложений для совершенствования систем управления технологическими процессами;
- анализ системы управления действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка с позиции рационального энергообеспечения;
- анализ существующей системы диспетчеризации энергохозяйства предприятия и разработка предложений по ее развитию;
- сбор и анализ материалов, необходимых для выполнения курсовых работ;
- анализ и составление программ диагностики АСУТП и ремонтов исходя из оценки состояния;

- анализ и составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- анализ мероприятий по экологической безопасности предприятия;
- анализ методов работы с персоналом, методов оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности и разработка предложений по совершенствованию.

1.3 Планируемые результаты практики

Результатом освоения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является формирование следующих компетенций, содержащихся в ОПОП:

Общекультурные компетенции (ОК) в соответствии с ФГОС:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС:

- способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);

- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-6);

- способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-7);

- способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-8);

- способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства (ПК-9);

- способностью организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения, а также обеспечивать практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем (ПК-22).

1.1 Аннотация содержания преддипломной практики

В программе рассматривается организация Преддипломной практики магистрантов, обучающихся по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Преддипломная практика Б2.П.2 входит в Блок Б2 - Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) в объеме 144 часа (4 ЗЕ).

Пререквизиты преддипломной практики – дисциплины блока Б.1 учебного плана, НИР, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Постреквизиты преддипломной практики – Государственная итоговая аттестация.

Преддипломная практика выполняется на 2 курсе как при очной, так и заочной формах, в течение 3 недель.

1.2 Цели и задачи преддипломной практики

Цель практики состоит в получении профессиональных умений и опыта в отделе автоматизации предприятия, подразделения по проектно-конструкторской деятельности.

Кроме того, приобретение навыков при оценке рисков и определению мер по обеспечению безопасности технологических процессов на предприятии с использованием средств АСУТП.

Задачами преддипломной практики являются:

- подготовка материалов, необходимых для выполнения ВКР, направленной на решение производственной задачи, тема которой должна быть реальной и направленной на поиск решения задач, в котором заинтересовано предприятие;
- подготовка и обоснование проектных решений (схемных и расчетных) для ВКР;
- подготовка технико-экономического обоснования предложений для магистерского проекта;
- анализ и представление результатов исследования для магистерского проекта;
- приобретение навыков принятия обоснованных решений;
- приобретение навыков защищать изложенные предложения и нести за них ответственность;
- приобретение навыков работать с отечественной и зарубежной литературой;
- приобретение навыков в управлении проектом по направлению производственной задачи.

1.3 Планируемые результаты практики:

Результатом освоения Преддипломной практики является формирование следующих компетенций, содержащихся в ОПОП:

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС:

- способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);
- способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения (ПК-2);
- способностью: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального

назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы (ПК-3);

- способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски (ПК-4);

- способностью разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-5);

- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-6).