



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ В.Л. Петров

ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки:	22.04.02 Metallurgy
Профиль подготовки:	Новые материалы и цифровые технологии литья металлов
Квалификация:	Магистр
Форма обучения:	Очная
Срок обучения:	2 года
Институт:	Институт экотехнологий и инжиниринга
Выпускающая кафедра:	Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов

Общая характеристика программы:

Цель образовательной программы состоит в развитии у студентов личностных качеств, а также создании условий подготовки высокопрофессиональных специалистов, способных эффективно с использованием фундаментальных теоретических знаний и навыков в области современных технологий литья металлов, осуществлять профессиональную деятельность по проектированию и реализации технологических процессов изготовления литых изделий и технологической оснастки; изготовлению и эксплуатации литейной формы; контролю качества отливок, а также технологических свойств литейных сплавов и литейной формы.

Профессиональная деятельность студентов, освоивших программу подготовки, являются производственная, проектная и научно-исследовательская работа, связанная с созданием новых материалов и сплавов с заданными эксплуатационными свойствами, математическим моделированием процессов, происходящих при заполнении расплавом формы, а также разработкой технологической документации для ускоренной подготовки изготовления литой детали.

В программу включены научно-исследовательские работы и научно-производственная практика, которые запланированы на базе кафедры, а также на предприятиях, занимающихся выпуском промышленной, ювелирной и художественной продукции. В процессе прохождения практик и проведения научно-исследовательской работы предполагается активная работа по организации и проведению экспериментов, составление аналитических обзоров современных публикаций по теме исследования, подготовка отчетов, докладов и публикаций в ведущие мировые и отечественные журналы.

Программа ориентирована на подготовку кадров, обеспечивающих инновационное развитие и модернизацию перспективных отраслей литейной промышленности за счет использования:

- высокотехнологичного наукоемкого производства,
- новых информационных технологий,
- интеграции проектирования и управления,
- развития навыков работы в команде,
- широким использованием активных методов обучения.





Выпускник, освоивший образовательную программу, обладает следующими универсальными компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Описание компетенции
УК-1	Коммуникации и работа в команде	Способность: использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере; работать в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды.
УК-2	Коммуникативная языковая компетенция	Демонстрировать владение русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.
УК-3	Гражданственность и социальная ответственность	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; соблюдать права и обязанности гражданина; соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
УК-4	Здоровьесбережение и безопасность жизнедеятельности	Владеть методами и средствами укрепления здоровья, поддерживать определенный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
УК-5	Непрерывное образование	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни.





Выпускник, освоивший образовательную программу, обладает следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Описание компетенции
ОПК-1	Фундаментальные знания	Демонстрировать глубокое знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях профессиональной деятельности.
ОПК-2	Системный анализ	Умение анализировать продукцию, процессы и системы в рамках широких междисциплинарных областей, а также умение ставить и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов.
ОПК-3	Проектирование и разработка	Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей, выбрать и применять передовые методы и технологии проектирования или использовать творческий подход для разработки новых и оригинальных методов проектирования и разработки.
ОПК-4	Исследования	Способность находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации, осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий.
ОПК-5	Практика	Демонстрировать: практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований; системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программе; глубокое понимание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями).
ОПК-6	Принятие решений	Умение управлять комплексными проектами, которые требуют новых стратегических подходов, брать на себя ответственность за принятие решений.



**Выпускник, освоивший образовательную программу, обладает следующими профессиональными компетенциями:**

Код компетенции	Наименование компетенции	Описание компетенции
ПК-1	Производственно-технологическая (в металлургии)	Способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов, проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции, анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов, прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации, разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования, разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов
ПК-2	Организационно-управленческая (в металлургии)	Способность управлять проектами, обосновывать цель, необходимость и возможную схему финансирования разработки и применения материалов и технологий их получения, проводить экономический анализ затрат результативности технологического процесса, использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией, разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
ПК-3	Научно-исследовательская (в металлургии)	Способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов, планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы, выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов, анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах
ПК-4	Проектная (в металлургии)	Готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям, использовать автоматизированные системы проектирования. Способность применять методологию проектирования, разрабатывать технологическую оснастку. Владение навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации.





Выпускник, освоивший образовательную программу, готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и осуществление технологических процессов обогащения и переработки минерального природного и техногенного сырья с получением полупродукта;
- разработка и осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;
- разработка и осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;
- разработка и осуществление энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии металлообработки, разработка мероприятий по управлению качеством продукции;
- проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем;
- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- оценка экономической эффективности технологических процессов.

научно-исследовательская деятельность:

- поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам;
- проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов;
- разработка моделей и методик исследования процессов и материалов;
- выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности;
- координация работ и сопровождение внедрения научных разработок в производство;
- маркетинг наукоемких технологий.



**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры :**

№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Минтруда России	Дата и регистрационный номер в Минюсте России	Обобщенные трудовые функции
	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 № 121н	21.03.2014 № 31692	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
2	40.075	Специалист по инструментальному обеспечению литейного производства	25.12.2014 N 1116н	22.01.2015 N 35636	Инструментальное обеспечение участка литейного производства
3	40.082	Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве	26.12.2014 N 1159н	22.01.2015 N 35643	Контроль соблюдения режимов эксплуатации новой техники литейного производства

Контакты:

Приемная комиссия
+7 495 6384678
vopros@misis.ru

Дирекция института экотехнологий и инжиниринга
+7 499 2368845
travyanov@mtr.misis.ru

