

**Дополнительная профессиональная образовательная программа
повышения квалификации в области технологий производства
изделий из наноструктурированных высококачественных
чугунов специальных марок**

Категория: наноматериалы, компьютерное моделирование, металлургия

Регион: Россия, все регионы

Авторы: ПетрГУ Екимова Т.А., Алешина Л.А.

Тип образования: Повышение квалификации

Уровень образования: дополнительное профессиональное образование

Срок обучения: 308 часов

Форма: очно-заочная

Образовательные задачи программы:

Дополнительная профессиональная образовательная программа предназначена для повышения квалификации специалистов в области технологий производства изделий из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок. Тематика образовательной программы обусловлена внедрением прогрессивных технологических решений при модернизации литейного производства, что позволит существенно повысить качество отливок и обеспечить их конкурентоспособность.

Целевая аудитория:

I. инженеры-исследователи отливок из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок;

II. инженеры-конструкторы оборудования для расчета отливок и модельной оснастки из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок;

III. инженеры-технологи производства отливок из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок.

Область применения: система непрерывного инженерного образования, включая основное высшее образование и дополнительное профессиональное образование.

Структура программы:

В структуре программы три самостоятельных блока: 1) общепрофессиональный; 2) профессиональные циклы; 3) выполнение и защита выпускной аттестационной работы. Основу программы составляет профессиональный цикл, представленный тремя модулями (по 1 модулю на каждую целевую группу):

- ПМ1 «Методы исследования наноструктурированных чугунов специальных марок».

- ПМ2 «Моделирование литейных процессов, прогнозирование наноструктуры и свойств отливок».

- ПМ3 «Технологии производства отливок из наноструктурированных чугунов специальных марок».

Программа предусматривает выбор обучающимися профессиональных модулей в зависимости от принадлежности к одной из целевых групп.

Выпускная аттестационная работа выполняется во время производственной практики и нацелена на интеграцию комплекса формируемых компетенций, контроль их сформированности.

Обучающиеся по программе повышения квалификации могут построить свою индивидуальную образовательную траекторию, как внутри целевых групп, так и за их рамками.

Профессиональные модули программы, включая дистанционный, могут быть использованы отдельно как самостоятельный учебный курс в рамках краткосрочных программ повышения квалификации для предприятий литейного производства.

Отличительные особенности программы

Программа предусматривает организацию учебного процесса с использованием комплекса современных форм, методов и технологий:

- индивидуальные формы обучения, включая самостоятельное выполнение заданий в рамках лабораторно-практических занятий, практик, подготовку к практическим и иным видам занятий, а также индивидуальные консультации с преподавателем, в том числе онлайн консультирование;

- коллективные формы обучения – лекции, практические занятия;

- групповые формы обучения – работа в парах и мини-группах на практических занятиях, мастер-классах;

- информационно-коммуникационные технологии – организация обучения в компьютерных классах с применением современного ПО, обучение работе в специализированных компьютерных средах, организация лекций и практических занятий с использованием ИКТ;

- проектные технологии – при выполнении индивидуальных и групповых заданий, подготовке выпускной аттестационной работы;

- технологии дистанционного и электронного обучения – организация изучения учебной дисциплины «Технологии получения наноструктурированных чугунов специальных марок» в дистанционном режиме, разработанной с поддержкой международного стандарта SCORM; обеспечение слушателей электронными материалами и организация Интернет-сопровождения учебного процесса.

Программа предусматривает комплексное использование указанных организационных форм, технологий и методов.

Образовательные результаты программы

Образовательная программа нацелена на приобретение обучающимися комплекса компетенций, представленных в таблице.

Матрица профессиональных компетенций

Группа специалистов	Профессиональная компетенция
1. Инженеры-исследователи (лаборанты) отливок из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок	ПК–1 Оценивать характер взаимосвязи структуры и свойств отливок на основе данных механических испытаний, оценки элементного состава и самостоятельно проведенного металлографического анализа.
2. Инженеры-конструкторы оборудования для расчета отливок и модельной оснастки из наноструктурированных	ПК–2 Прогнозировать характеристики и структуру отливки на основе заданных параметров технологического процесса средствами моделирования в программном комплексе MAGMA

высококачественных чугунов специальных марок	
3. Инженеры-технологи производства отливок из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок	ПК–3 Корректировать параметры технологического процесса в ходе его осуществления на основе результатов промежуточного контроля для предупреждения брака и составлять рекомендации по предотвращению брака

Порядок приема

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении высшего технического профессионального образования магистра или специалиста в области литейного производства черной металлургии или эквивалентный ему с точки зрения содержательной части специальных учебных дисциплин и курсов в области металлургии.

Лица должны иметь некоторый опыт практической работы в области проектирования и производства изделий из чугунов специальных марок, металловедения и технологии материалов черной металлургии, моделирования литейных процессов, технологии литейного производства.

Преподаватели

1. Екимова Татьяна Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры физики твердого тела, и. о. зав. кафедрой физики твердого тела ПетрГУ
2. Казаков Александр Анатольевич, д.т.н., профессор, генеральный директор ООО «Тиксомет», заведующий лабораторией «Металлургической экспертизы» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого»
3. Алешина Людмила Александровна, к.ф.-м.н., доцент кафедры физики твердого тела ПетрГУ
4. Кириллов Юрий Александрович, к.т.н., ведущий специалист ООО «Литейный завод «Петрозаводскмаш»
5. Вольнов Илья Николаевич, к.т.н., доцент кафедры «Машины и технологии литейных процессов», директор Центра технологической поддержки образования Московского политехнического института
6. Гущин Николай Сафонович, к.т.н., главный научный сотрудник ГНЦ РФ «НПО ЦНИИТМАШ»

Партнеры по программе

ООО «Литейный завод «ПЕТРОЗАВОДСКМАШ»
(АО «Трансмашхолдинг», АО «Атомэнергомаш»), г. Петрозаводск
ООО «Тиксомет», г. Санкт-Петербург