

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ТВЕРЖДАЮ

Пр. ректора

Осв. В.И. Колмаков

«*05*» *декабря* 2017 г.

**Образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки/специальность

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

код и направление подготовки

Направленность (профиль) подготовки/специальность

22.03.01.02 Физико-химия материалов и процессов

код и наименование программы подготовки

Квалификация (степень)

бакалавр

в соответствии с ФГОС ВО

Форма обучения

очная

перечисляются все заявляемые разработчиками формы обучения

академический бакалавриат

указывается ориентированность программы

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. № 1331.

Директор института цветных металлов и материаловедения

В.Н. Баранов

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей кафедрой «Композиционные материалы и физикохимия металлургических процессов» / руководитель ОП

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия, подпись

Руководитель группы разработчиков ОП профессор кафедры КМиФХМП

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия, подпись

Разработчики доцент кафедры КМиФХМП

М.Н. Васильева

инициалы, фамилия, подпись

доцент кафедры КМиФХМП

Е.Д. Кравцова

инициалы, фамилия, подпись

доцент кафедры КМиФХМП

Э.М. Никифорова

инициалы, фамилия, подпись

доцент кафедры КМиФХМП

Р.Г. Еромасов

инициалы, фамилия, подпись

Представитель работодателя Генеральный директор АО «Германий»

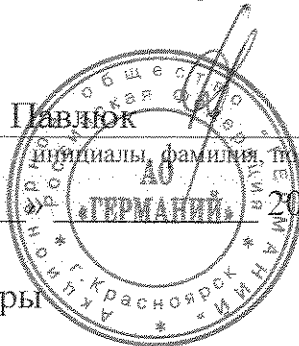
Т.О. Павлюк

инициалы, фамилия, подпись

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры «Композиционные материалы и физикохимия металлургических процессов»

от «02» 11 2017 года, протокол № 3

ОП ВО принята на заседании Ученого совета института цветных металлов и материаловедения от «28» ноября 2017 года, протокол № 3



Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО.

Образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГАОУ ВО СФУ по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки.

Образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы всех видов практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Цель реализации образовательной программы – подготовка бакалавра к научно-исследовательскому и расчетно-аналитическому виду профессиональной деятельности для работы на металлургических предприятиях; обеспечение современного качества высшего образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО:

- сформировать общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;
- обучить студента фундаментальным положениям, лежащим в основе материаловедения и технологии материалов;
- научить анализировать производственные ситуации;
- обеспечить преемственность изучения дисциплин образовательного цикла;
- научить решать технологические, экономические и экологические проблемы материаловедения на уровне достижений мировой науки.

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

По освоении образовательной программы выпускнику присваивается квалификация бакалавр.

1.3 Нормативные документы для разработки образовательной программы.

Образовательная программа разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. № 1331;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры,

утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «05» апреля 2017 г. № 301;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в Университете.

1.4 Общая характеристика

1.4.1 Выпускнику ОП ВО 22.03.01.02 «Физико-химия материалов и процессов» присваивается квалификация бакалавр.

1.4.2 Срок освоения ОП ВО по очной форме обучения составляет 4 года.

1.4.3 Трудоемкость освоения студентом ОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.4.4 При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии по следующим дисциплинам: Математическое планирование эксперимента и статистическая обработка результатов; Основы моделирования и оптимизации технологических процессов; Технологии материалов и покрытий; Контроль качества материалов; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Материаловедение керамических и композиционных материалов; Оборудование металлургических заводов, основы проектирования.

1.4.5 Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки в сетевой форме не производится.

1.4.6 Реализация ОП ВО по данному направлению подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.4.7 Реализация ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья не адаптирована.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования.

Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование.

Абитуриент, поступающий на образовательную программу по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании и, в соответствии с Правилами приема в СФУ, представить сертификат о сдаче Единого государственного экзамена (ЕГЭ). Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета СФУ. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

Абитуриент для успешного освоения образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» должен обладать следующими компетенциями:

- владеть культурой мышления, уметь воспринимать информацию;
- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

– способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

– готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности включает:

– разработку, исследование, модификацию и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) материалов неорганической и органической природы различного назначения, процессы их формирования, формо- и структурообразования, превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации;

– процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, nanoиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники).

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» и объединениями работодателей – металлургических предприятий Красноярского края (АО «ГЕРМАНИЙ», АО «РУСАЛ Красноярск», ПАО ГМК «Норильский никель», АО «Полюс», ОАО «Красцветмет», ФГУП «ГХК» и т.д.).

2.2 Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

– основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов, композитов и гибридных материалов, сверхтвердых материалов, интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;

– методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;

– технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;

– нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

2.3 Виды профессиональной деятельности.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», исходя из потребностей рынка

труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Бакалавр по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» готовится к научно-исследовательскому и расчетно-аналитическому виду профессиональной деятельности.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы и ориентируется на научно-исследовательский или педагогический виды профессиональной деятельности как основные (академический бакалавриат).

2.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с научно-исследовательским и расчетно-аналитическим видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;

- участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний;

- сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию;

- работа с нормативно-технической документацией в системе сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, отчетной документацией, записями и протоколами хода и

результатов эксперимента, документацией по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности;

– участие в работе группы специалистов при разработке технологических процессов производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий, систем управления технологическими процессами;

– ведение делопроизводства, оформление проектной и рабочей технической документации, составление актов записей и протоколов на производственных участках;

– выполнение требований нормативной документации при разработке проектной и технической документации.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения данной образовательной программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности знания о

	подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
ОПК-3	готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
ОПК-5	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
ПК-1	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
ПК-2	способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау
ПК-3	готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
ПК-4	способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
ПК-5	готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
ПК-6	способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
ПК-7	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
ПК-8	готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
ПК-9	готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами