

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

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
бакалавриата

Направление подготовки
22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль) подготовки
22.03.02.31 Metallургия CDIO

Форма обучения
очная

Утверждена решением ученого совета университета от 27.09.2021 пр. № 9

Красноярск 2023

Образовательная программа высшего образования (далее также – образовательная программа, ОП ВО) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) 22.03.02
Металлургия

Директор института

В.Н. Баранов 

И.О. заведующий кафедрой
инженерного бакалавриата CDIO


О.Ю. Шубкина 

Разработчики:


доцент кафедры
инженерного бакалавриата CDIO

А.Д. Арнаутов 


доцент кафедры
инженерного бакалавриата CDIO

Т.Р. Гильманшина 

доцент кафедры
инженерного бакалавриата CDIO

Е.В. Иванов 

доцент кафедры
инженерного бакалавриата CDIO

Э.А. Рудницкий 

Представитель работодателя
Начальник отдела развития металлургии
ООО ЛМЗ «СКАД»

Т.А. Богданова 

« 20 » г.



ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры
инженерного бакалавриата CDIO

«22» 09 2023 года, протокол № 1

ОП ВО принята на заседании Ученого совета института

«26» 09 2023 года, протокол № 1

СОДЕРЖАНИЕ

Описание образовательной программы

1 Общие положения

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2. Календарный учебный график

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 4. Рабочие программы практик

Приложение 5. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 7. Сведения о ресурсном обеспечении ОП ВО

Приложение 8. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «02» июня 2020 г. № 702 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (действует с 01.09.2022);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (действует до 01.09.2024);

– Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 № 1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации» (действует до 01.03.2028);

– Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн;

– Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;

Локальные акты университета:

– Положение о фонде оценочных средств образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;

– Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся;

– Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;

– Положение о практической подготовке обучающихся;

- Положение о реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СФУ;
- Положение об организации образовательного процесса, комплексного сопровождения и социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Положение о порядке разработки и реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Регламент организации и проведения факультативных и элективных дисциплин (модулей) при реализации профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры);
- Регламент организации учебного процесса по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Прикладная физическая культура и спорт».

1.2 Общая характеристика

1.2.1 Срок получения образования по ОП ВО (вне зависимости от применяемых образовательных технологий), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации:

в очной форме обучения составляет 4 года / лет;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования, установленным ФГОС ВО для соответствующей формы обучения.

1.2.2 Объем ОП ВО составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП ВО с использованием сетевой формы, реализации ОП ВО по индивидуальному учебному плану.

1.2.3 При реализации ОП ВО применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.2.4 ОП ВО не реализуется в сетевой форме при участии:

1.2.5 Образовательная деятельность по ОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3 К освоению ОП ВО допускаются лица, имеющие аттестат о среднем общем образовании, диплом о среднем профессиональном образовании, диплом о высшем образовании. Прием на обучение по программе бакалавриата проводится на основании результатов единого государственного экзамена (ЕГЭ), признаваемых в качестве результатов вступительных испытаний, и (или) по результатам, проводимых СФУ самостоятельно, вступительных испытаний.

Зачисление на данную образовательную программу осуществляется в соответствии с Правилами приема в ФГАОУ ВО СФУ.

Для успешного освоения данной ОП абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями в области математики, химии и физики в объеме государственных образовательных стандартов среднего общего или среднего профессионального образования.

Поступающие на обучение вправе представить сведения о своих индивидуальных достижениях, результаты которых учитываются при приеме на обучение.

Абитуриент-инвалид должен иметь документ, подтверждающий право на особые условия при поступлении, а также индивидуальную программу реабилитации, содержащую информацию о специальных условиях для обучения, а также сведения относительно рекомендованных технических средств.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- технологический;
- научно-исследовательский.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

27 Metallургическое производство (в сферах: обеспечения работ по производству кокса и агломерата для доменного производства; выполнения работ по производству чугуна и стали, горяче- и холоднокатаного проката стали и цветных металлов, электросварных, горяче- и холоднокатаных труб, металлических изделий; производства тяжелых цветных металлов и электролизного производства алюминия; выполнения химического анализа в металлургии);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: выполнения работ по проектированию нестандартного оборудования литейного производства; внедрения новой техники и технологий в литейном и термическом производствах и их инструментального обеспечения; анализа и диагностики технологических комплексов кузнечного, литейного и термического производства; наладки и испытаний технологического оборудования термического производства и контроля его качества; выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ).

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников (при наличии):

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы;
- разработка предложений по оптимизации процессов и оборудования литейного участка;
- анализ качества литейных материалов, применяемых на литейном участке;
- разработка новых технологических процессов получения отливок средней сложности с учетом возможностей новой техники и требований новой технологии;
- организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов;
- организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов;
- организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов;
- организация процесса производства горячекатаного проката цветных металлов и сплавов;
- организация процесса производства холоднокатаного проката цветных металлов и сплавов;
- организация выполнения вспомогательных операций процесса электролизного производства алюминия;
- организация процесса электролизного производства алюминия.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с уровнем и направлением подготовки / специальностью

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия сопряжен с профессиональными стандартами:

27.046 Специалист по гидрометаллургическому производству тяжелых цветных металлов, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» декабря 2015 г. №974н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «31» декабря 2015 г. № 40447).

27.078 Специалист по производству проката цветных металлов, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «01» февраля 2017 г. № 111н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «27» февраля 2017 г. № 45780).

27.079 Специалист электролизного производства алюминия, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «01» февраля 2017 г. № 113н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «27» февраля 2017 г. № 45794).

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «21» марта 2014 г. № 31692).

40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» декабря 2020 г. № 740н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «19» ноября 2020 г. № 60995).

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОП ВО у выпускника формируются универсальные, общепрофессиональные, компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник будет обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
	и противодействовать им в профессиональной деятельности

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник будет обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
Когнитивное управление	ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Научные исследования	ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
Принятие решений	ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
Применение прикладных знаний	ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

3.3 Профессиональные компетенции выпускников

3.3.1 В результате освоения образовательной программы выпускник будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

Задачи ПД	Объект или область знаний	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1. Способен проводить элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по профилю подготовки	40.011
Осуществление выполнения экспериментов и			

Задачи ПД	Объект или область знаний	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
оформления результатов исследований и разработок			
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
Внедрение новой техники и технологии на отдельных участках цехов литейного производства	Разработка предложений по оптимизации процессов и оборудования литейного участка	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов	40.082
	Анализ качества литейных материалов, применяемых на литейном участке		
	Разработка новых технологических процессов получения отливок средней сложности с учетом возможностей новой техники и требований новой технологии		
Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов	27.046
Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов		
Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий по производству готовой продукции гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов		
Организационно-техническое обеспечение	Организация процесса производства горячекатаного проката	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов	27.078

Задачи ПД	Объект или область знаний	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
выполнения производственного задания подразделением производства горячекатаного проката цветных металлов и сплавов	цветных металлов и сплавов		
Организационно-техническое обеспечение выполнения производственного задания подразделением производства холоднокатаного проката цветных металлов и сплавов	Организация процесса производства холоднокатаного проката цветных металлов и сплавов		
Определение организационно-технических мер по выполнению вспомогательных операций процесса производства алюминия	Организация выполнения вспомогательных операций процесса электролизного производства алюминия	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов	27.079
Определение организационно-технических мер по выполнению производственных заданий по электролизному производству алюминия	Организация процесса электролизного производства алюминия		

Профессиональные компетенции определены университетом самостоятельно на основе выбранных типов задач профессиональной деятельности, выбранных профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Код и наименование компетенции
Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень (подуровень) квалификации	
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам						
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	5	ПК-1. Способен проводить элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по профилю подготовки
А	Проведение научно-исследовательских и	5	A/02.5	Осуществление выполнения	5	ПК-1. Способен проводить

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Код и наименование компетенции
Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень (подуровень) квалификации	
	опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы			экспериментов и оформления результатов исследований и разработок		элементы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по профилю подготовки
40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве						
С	Внедрение новой техники и технологии на отдельных участках цехов литейного производства	6	С/01.6	Разработка предложений по оптимизации процессов и оборудования литейного участка	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
С	Внедрение новой техники и технологии на отдельных участках цехов литейного производства	6	С/02.6	Анализ качества литейных материалов, применяемых на литейном участке	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
С	Внедрение новой техники и технологии на отдельных участках цехов литейного производства	6	С/03.6	Разработка новых технологических процессов получения отливок средней сложности с учетом возможностей новой техники и требований новой технологии	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
27.046 Специалист по гидromеталлургическому производству тяжелых цветных металлов						
А	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидromеталлургического производства тяжелых цветных металлов	6	А/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидromеталлургического производства тяжелых цветных металлов	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
В	Организация	6	В/01.6	Определение	6	ПК-2. Способен

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Код и наименование компетенции
Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень (подуровень) квалификации	
	выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов			организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов		осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
С	Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	6	С/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий по производству готовой продукции гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
27.078 Специалист по производству проката цветных металлов						
А	Организация процесса производства горячекатаного проката цветных металлов и сплавов	6	А/01.6	Организационно-техническое обеспечение выполнения производственного задания подразделением производства горячекатаного проката цветных металлов и сплавов	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
В	Организация процесса производства холоднокатаного проката цветных металлов и сплавов	6	В/01.6	Организационно-техническое обеспечение выполнения производственного задания подразделением производства холоднокатаного проката	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Код и наименование компетенции
Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень (подуровень) квалификации	
				цветных металлов и сплавов		
27.079 Специалист электролизного производства алюминия						
А	Организация выполнения вспомогательных операций процесса электролизного производства алюминия	6	А/01.6	Определение организационно-технических мер по выполнению вспомогательных операций процесса производства алюминия	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов
В	Организация процесса электролизного производства алюминия	6	В/01.6	Определение организационно-технических мер по выполнению производственных заданий по электролизному производству алюминия	6	ПК-2. Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов

3.3.2 Общеуниверситетские компетенции выпускников:

Код и наименование общеуниверситетской компетенции	Основание (ПС, анализ опыта и др.)
Тип задач профессиональной деятельности: технологический	
ОУК-1 Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов	Анализ опыта