

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**



Директор  
В.В. Потанин  
2020 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**МЕТАЛЛУРГИЯ**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Металлургия	Код ОП 22.03.02/33.01
Направление подготовки  Металлургия	Код направления и уровня подготовки  22.03.02
Уровень подготовки высшее образование – бакалавриат	
Квалификация, присваиваемая выпускнику бакалавр	
СУОС УрФУ в области образования  Инженерное дело, технологии и технические науки	Принят на заседании Ученого совета УрФУ протокол № 7 от 28.09.2020 Утвержден приказом ректора УрФУ № 832/03 от 13.10.2020

Нижний Тагил, 2020

**Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:**

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шевченко Олег Игоревич	д-р техн. наук, доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра металлургических технологий
2	Пыхтеева Ксения Борисовна	канд. техн. наук, доцент	доцент	Кафедра металлургических технологий

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № \_\_8\_\_ от 28.10.2020 г.

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

**Согласовано:**

Руководитель ОП

К.Б.Пыхтеева

Начальник ОООД

С.Е. Четвериков

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

### **Термины и определения**

**Вид профессиональной деятельности (ВПД)** –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

**Модуль** – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

**Направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

**Объект профессиональной деятельности** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

**Профессиональная деятельность** – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

**Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности)** – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентностного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

*Под профессиональной задачей* понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

*Решение профессиональных задач* – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

*Формулирование профессиональных задач:* состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы: в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

**Профессиональные компетенции (ПК)** отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

**Структура профессионального стандарта** описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

**Трудовая функция (ТФ)** – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

**Трудовое действие (ТД)** — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

**Траектории образовательной программы (ТОП)** – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

**Тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

**Универсальные компетенции (УК)** – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата (далее – образовательная программа, ОХОП) Metallургия 22.03.02/33.01 разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Основная образовательная программа реализуется кафедрой металлургических технологий Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

### **1.2. Назначение и особенность образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа 22.03.02/33.01 Metallургия направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего звена управления (мастер, инженер-технолог), способных организовать деятельность производственных подразделений металлургических предприятий.

Программа предусматривает траектории ОП (далее ТОП), связанные со спецификой области, объектов, видов профессиональной деятельности и определяющие направленность ОП

ТОП 1 «Metallургия черных металлов»

ТОП 2 «Обработка металлов давлением»

ТОП 3 «Литейное производство черных и цветных металлов»

Выпускник сможет осуществлять профессиональную деятельность в области:

– процессов обогащения и переработки руд и других материалов с целью получения концентратов и полупродуктов;

– процессов получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества;

– процессов обработки, при которых изменяются химический состав и структура металлов (сплавов) для достижения определенных свойств;

– разработки и проектирования технологического процесса изготовления отливок, а также выбора оборудования для плавки, смесеприготовления формовочных и стержневых смесей, для формовки и изготовления стержней, выбивки, очистки и покраски отливок, с учетом программы литейного цеха;

– разработки и проектирования технологических процессов обработки металлов давлением, а также выбора и проектирования оборудования для обработки металлов давлением;

– проведения физико-химических, металлографических исследований металлических и неметаллических материалов, разработки технологических процессов получения и обработки новых и повышение качества уже существующих материалов; осуществление контроля состава, структуры и свойств материалов с использованием современных аналитических средств и компьютерного программного обеспечения.

Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в прорывном развитии классических металлургических производств, на освоение новой техники, внедрение новых технологий, изменение культуры производства, следование основным направлениям развития четвертой промышленной революции.

Особенностью программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения. Увеличенный объем производственных практик, перенос части образовательного процесса на территорию предприятий-партнеров дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, начиная с рабочих профессий, обеспечивает включение выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения.

Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.

Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области организации

производства и технологического предпринимательства дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки.

### **1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:**

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

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

- очная форма обучения 4 года;
- очно-заочная форма обучения 5 лет;
- очная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 3 года;
- очно-заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 4 года;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.4.** Реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При применении электронного обучения и(или) дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5.** Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

**1.6.** Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами. (Приложение 2).

**2.2.** Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Таблица 1.

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

1 Наименование траектории (профиля) образовательной программы	2 Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	3 Код и наименование профессионального стандарта	4 Обобщенные функции/трудоовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	5 Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	6 Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудоовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
«Металлургия черных металлов» ТОП I	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности :</b> 27 Metallургическое производство (в сфере выполнения работ по производству черных металлов и сплавов).</p> <p><b>Вид профессиональной деятельности:</b> 27.033 Организация производства чугуна;</p>	27.033 Специалист по производству чугуна	ПС 27.033 ОТФ/ТФ А/01.6; А/02.6; В/01.6; В/02.6; С/01.6;	<p>- проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;</p> <p>- прогрессивная техника и технологии в области металлургии черных металлов.</p>	<p><b>Тип задач: технологический.</b></p> <p><b>Профессиональные задачи:</b> - организация выплавки чугуна в доменных печах; - организация переработки продуктов доменной плавки; - организация процессов спекания агломерационной шихты; - организация процессов охлаждения и механической обработки агломерата; - определение организационных и технических мер для выплавки стали в конвертере</p>



<p>«Обработка металлов давлением» ГОП 2</p>	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности :</b> 27 Металлургическое производство (в сфере выполнения работ по производству металлических изделий, горяче- и холоднокатаного проката стали и</p>	<p>27.032 Организация технологических процессов производства железорудного агломерата;</p> <p>27.034 Организация производства стали кислородно-конвертерным способом;</p>	<p>27.032 Специалист по производству агломерата</p> <p>27.034 Специалист по кислородно-конвертерному производству стали</p>	<p>С/02.6; D/01.6; D/02.6</p> <p>ПС 27.032 ОГФ/ГФ В/01.6; В/02.6; С/01.6; С/02.6; D/01.6; D/02.6</p> <p>ПС 27.034 ОГФ/ГФ А/01.6 А/02.6; В/01.6; В/02.6; С/01.6; С/02.6; D/01.6; D/02.6 Е/01.6; Е/02.6</p>	<p>- определение организационных и технических мер для внепечной обработки стали в ковше; - определение организационных и технических мер непрерывной разливки стали</p>
				<p>- проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;</p>	<p><b>Тип задач: технологический.</b> <b>Профессиональные задачи:</b> - осуществление технологических мероприятий ОМД; - организация согласованной работы подразделений ОМД; - организация процесса</p>

<p>«Литейное производство черных и цветных металлов» ТОП 3</p>	<p>цветных металлов). <b>Вид профессиональной деятельности:</b> 27.035 Организация производства горячекатаного проката 27.078 Организация производства проката цветных металлов и сплавов</p>	<p>27.035 Специалист по производству горячекатаного проката 27.078 Специалист по производству проката цветных металлов</p>	<p>ПС 27.035 ОТФ/ТФ В/01.6; В/02.6; С/01.6; С/02.6; ПС 27.078 ОТФ/ТФ А/01.6; А/02.6; В/01.6; В/02.6;</p>	<p>– прогрессивная техника и технологии в области обработки металлов и сплавов давлением.</p>	<p>производства горячекатаного проката цветных металлов и сплавов; - организация процесса производства холоднокатаного проката цветных металлов и сплавов</p>
	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности :</b> 31 Автомобилестроение <b>Вид профессиональной деятельности:</b> 31.009 Литейное производство деталей для изготовления автотранспортных средств и компонентов</p>	<p>31.009 Специалист литейного производства в автомобилестроении</p>	<p>ПС 31.009 ОТФ/ТФ К/01.6; К/02.6; К/03.6;</p>	<p>– проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели в области литейного производства; – прогрессивная техника и технологии в области литейного</p>	<p><b>Тип задач: технологический.</b> <b>Профессиональные задачи:</b> - осуществление технологических мероприятий ЛП; - организация согласованной работы производственных подразделений ЛП - разработка проектов оснастки имеющегося литейного оборудования - контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении отливок в литейном производстве</p>

	<p><b>Область и сфера профессиональной деятельности :</b></p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере материального производства)</p> <p><b>Вид профессиональной деятельности:</b></p> <p>40.082 Литейное производство</p>	<p>40.082 Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве</p>	<p>ПС 40.082 ОТФ/ТФ В/01.5; В/02.5; В/03.5; В/04.5; В/05.5.</p>	<p>производства.</p>	<p>- разработка предложений по совершенствованию производственных процессов в литейном производстве</p> <p>- подготовка производства к внедрению новой техники и технологий литейного производства</p>
--	--	--	---	----------------------	--

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**Универсальные компетенции** (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы
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 реализовать 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.
Владение информационными технологиями	УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства
Инклюзивная компетентность	УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12. Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к коррупционному поведению

**Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):**

Таблица 3.

<p><b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b></p>	<p><b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы</b></p>
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>
<p>Инженерное исследование и изыскание</p>	<p>ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>
<p>Проектирование и разработка технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>
<p>Создание и модернизация технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-6. .Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>
<p>Эксплуатация технических объектов и технологических процессов</p>	<p>ОПК-7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Таблица 4.

Наименование траектории ОП	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
1	2	3	4
«Металлургия черных металлов» ТОП 1	<p><b>Тип задач: технологический.</b>                      организация выплавки чугуна в доменных печах;                      организация переработки продуктов доменной плавки;                      организация процессов спекания агломерационной шихты;                      организация процессов охлаждения и механической обработки агломерата;                      определение организационных и технических мер для выплавки стали в конвертере                      определение организационных и технических мер для внепечной обработки стали в ковше;                      определение организационных и технических мер непрерывной разливки стали</p>	<p>ПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p> <p>ПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ПК-4.Способен проводить измерения и наблюдения, в сфере профессиональной деятельности обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p> <p>ПК-5. Способен решать научно- исследовательские</p>	<p>ПС 27.033                      А/01.6; В/01.6; С/01.6;                      ПС 27.032                      В/01.6; С/01.6; D/01.6;                      ПС 27.034                      А/01.6; В/01.6; С/01.6;                      D/01.6; E/01.6</p> <p>ПС 27.033                      А/01.6; В/01.6; С/01.6;                      D/01.6                      ПС 27.032                      В/01.6; С/01.6; D/01.6;                      ПС 27.034                      А/01.6; В/01.6; С/01.6;                      D/01.6; E/01.6</p> <p>ПС 27.033                      А/02.6; В/02.6; С/02.6;                      D/02.6                      ПС 27.032                      В/02.6; С/02.6; D/02.6                      ПС 27.034                      А/02.6; В/02.6; С/02.6;                      D/02.6 E/02.6</p> <p>ПС 27.033                      А/01.6; В/01.6;                      С/01.6; D/01.6                      ПС 27.032                      В/01.6; С/01.6; D/01.6;                      ПС 27.034                      А/01.6; В/01.6; С/01.6;                      D/01.6; E/01.6</p> <p>ПС 27.033                      В/01.6;</p>

		<p>задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p> <p>ПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</p> <p>ПК-8. Способен определять организационные и технические меры по выплавке чугуна в доменных печах</p> <p>ПК-9. Способен определять организационно-технические меры по выполнению производственных заданий в отделениях спекания агломерационной шихты</p> <p>ПК-10. Способен определять организационные и технические меры для выплавки стали в конвертере</p>	<p>C/01.6; B/02.6; C/02.6; ПС 27.032 B/01.6; C/01.6; B/02.6; C/02.6; ПС 27.034 B/01.6; C/01.6; D/01.6; B/02.6; C/02.6; D/02.6</p> <p>ПС 27.033 A/02.6; B/02.6; C/02.6; D/02.6 ПС 27.032 B/02.6; C/02.6; D/02.6 ПС 27.034 A/02.6; B/02.6; C/02.6; D/02.6 E/02.6</p> <p>ПС 27.033 A/01.6; B/01.6; C/01.6; D/01.6 ПС 27.032 B/01.6; C/01.6; D/01.6; ПС 27.034 A/01.6; B/01.6; C/01.6; D/01.6; E/01.6</p> <p>ПС 27.033 A/01.6; B/01.6; C/01.6; D/01.6; A/02.6; B/02.6; C/02.6; D/02.6</p> <p>ПС 27.032 B/01.6; C/01.6; D/01.6; B/02.6; C/02.6; D/02.6</p> <p>ПС 27.034 A/01.6; B/01.6; C/01.6; D/01.6; E/01.6; A/02.6; B/02.6; C/02.6; D/02.6 E/02.6</p>
«Обработка металлов давлением» ТОП 2	<p><b>Тип задач: технологический.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление технологических мероприятий ОМД;</li> <li>- организация согласованной работы производственных подразделений ОМД;</li> <li>- организация процесса производства</li> </ul>	<p>ПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p> <p>ПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и</p>	<p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; ПС 27.078 A/01.6; B/01.6.</p> <p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; ПС 27.078</p>

	<p>горячекатаного проката цветных металлов и сплавов; - организация процесса производства холоднокатаного проката цветных металлов и сплавов</p>	<p>технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ПК-4.Способен проводить измерения и наблюдения, в сфере профессиональной деятельности обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p> <p>ПК-5. Способен решать научно- исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p> <p>ПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</p> <p>ПК-11 Способен к осуществлению технологических мероприятий обработки металлов давлением</p> <p>ПК-12 Способен к организации процесса ОМД цветных металлов и сплавов</p>	<p>A/01.6; B/01.6.</p> <p>ПС 27.035 B/02.6; C/02.6; ПС 27.078 A/02.6; B/02.6.</p> <p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; ПС 27.078 A/01.6; B/01.6.</p> <p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; ПС 27.078 A/01.6; B/01.6.</p> <p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; ПС 27.078 A/01.6; B/01.6.</p> <p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; ПС 27.078 A/01.6; B/01.6.</p> <p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; ПС 27.078 A/01.6; B/01.6.</p> <p>ПС 27.035 B/01.6; C/01.6; B/02.6; C/02.6;</p> <p>ПС 27.078 A/01.6; B/01.6. A/02.6; B/02.6.;</p>
«Литейное производство черных и	<p><b>Тип задач:</b> <b>технологический.</b> - осуществление</p>	<p>ПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной</p>	<p>ПС 31.009 K/02.6; K/03.6 ПС 40.082</p>



<p>цветных металлов » ТОП 3</p>	<p>технологических мероприятий ЛП; - организация согласованной работы производственных подразделений ЛП - разработка проектов оснастки имеющегося литейного оборудования - контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении отливок в литейном производстве - разработка предложений по совершенствованию производственных процессов в литейном производстве</p>	<p>деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p> <p>ПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p> <p>ПК-4.Способен проводить измерения и наблюдения, в сфере профессиональной деятельности обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p> <p>ПК-5. Способен решать научно- исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p> <p>ПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</p> <p>ПК-13 Способен к осуществлению</p>	<p>V/01.5;V/02.5;V/03.5.</p> <p>ПС 31.009 K/01.6;K/02.6; K/03.6; ПС 40.082 V/01.5;V/02.5;V/03.5.</p> <p>ПС 31.009 K/01.6 ПС 40.082 V/01.5; V/04.5;V/05.5.</p> <p>ПС 31.009 K/02.6; K/03.6; ПС 40.082 V/01.5;V/02.5;V/03.5.</p> <p>ПС 31.009 K/01.6;K/02.6; K/03.6; ПС 40.082 V/01.5;V/02.5;V/03.5;V/04.5;V/05.5.</p> <p>ПС 31.009 K/02.6; K/03.6; ПС 40.082 V/01.5;V/02.5;V/03.5.</p> <p>ПС 31.009 K/02.6; K/03.6; ПС 40.082 V/01.5;V/04.5;V/05.5.</p> <p>ПС 31.009 K/01.6;K/02.6; K/03.6;</p>
-------------------------------------	---	--	--

		технологических мероприятий литейного производства и организации согласованной работы его подразделений.	ПС 40.082 В/04.5;В/05.5.
		ПК-14 Способен к совершенствованию производственных процессов в литейном производстве	ПС 31.009 К/03.6; ПС 40.082 В/01.5;В/02.5;В/03.5;В/04.5;В/05.5.

#### 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

#### -Модульная структура образовательной программы «Металлургия»

Таблица 5.

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	210
	Модули обязательной части	112
	в том числе модули по выбору студента (проектное обучение)	-
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	98
	в том числе модули по выбору студента	67
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	21
	Учебная практика	3
	Производственная практика	18
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	8
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	не менее 3 зач.ед.
<b>Объем образовательной программы:</b>		240

Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## **5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО МОДУЛЯМ**

Формирование компетенций распределяется по дисциплинам (модулям) образовательной программы (Приложение 3).

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

6.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата «Металлургия» соответствуют СУОС УрФУ в области образования «*Инженерное дело, технологии и технические науки*».

6.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 4).

## **7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Карта компетенций.

Приложение 4. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
«Металлургия»**

<b>№ п.п.</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование ПС</b>	<b>Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт</b>	<b>Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт</b>
1	27.032	Специалист по производству агломерата	3.12. 2015 г. №984н	31.12.2015 г. №40491
2	27.033	Специалист по производству чугуна	01.12.2015 г. №928н	31.12.2015 г. №40416
3	27.034	Специалист по кислородно-конвертерному производству стали	02.12.2015 г. №960н	31.12.2015 г. №40404
4	27.035	Специалист по производству горячекатаного проката	02.12.2015 г. №947н	31.12.2015 г. №40412
5	27.078	Специалист по производству проката цветных металлов	01.02.2017 г №111н	27.02.2017 г. №45780
6	31.009	Специалист литейного производства в автомобилестроении	30.10.2018 г. №678н	19.11.2018 г. №52721
7	40.082	Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве	22.10.2020 №740н	19.11.2020 №60995

**Акты согласования образовательной программы «Металлургия» с работодателями**

Образовательная программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» и профильных профессиональных стандартов.

Образовательная программа разработана с учетом особенностей экономики Уральского региона.

Образовательная программа включает в себя общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей, дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы.

Общая характеристика образовательной программы включает описание области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности выпускника, информацию о возможности выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, востребованных рынком труда. Документ содержит сведения о планируемых результатах освоения образовательной программы: перечень компетенций в соответствии с СУОС УрФУ и соответствующих потребностям предприятий и организаций региона. Условия реализации образовательной программы предусматривают доступ обучающихся к информационным ресурсам университета, института и сети Интернет.

Рабочие программы модулей и входящих в них дисциплин включают результаты обучения: знания, умения и владения (опыт деятельности), необходимые для формирования у студентов запланированных компетенций. Содержание разделов и тем дисциплин в полной мере соответствует области научного знания и передового практического опыта.

Для оценивания результатов обучения и результатов освоения образовательной программы по модулям (дисциплинам), практикам, ГИА разработаны фонды оценочных средств и материалов. Оценочные средства и материалы согласуются с содержанием обучения, являются необходимыми и достаточными для оценивания результатов обучения и освоения компетенций.

В программах модулей (дисциплин) предусмотрен перечень учебно-методического обеспечения аудиторных занятий и самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Указан перечень электронных ресурсов и баз данных, соответствующих тематике дисциплины. Основная и дополнительная литература является актуальной.

Таким образом, основная образовательная программа соответствует потребностям экономики и профессионального рынка труда и рекомендуется к утверждению и реализации.

Образовательная программа согласована с работодателями, акты согласования прилагаются.















**Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе «Металлургия»**

*Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации (серия 90А01 № 0003173, регистрационный номер 3018 от 14.03.2019 (приложение № 2). Выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Срок действия: до 14.03.2025.*