

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)

 Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина Нижнетагильский технологический институт	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		УТВЕРЖДАЮ
	Сертификат: 3022A2210F7BBA93458A5513019C70B2 Владелец: Миронова Мария Владимировна Действителен: с 18.02.2026 до 18.05.2027		И.о. директора М.В. Миронова « 1 » _____ июня _____ 2026 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

«Инженерные решения для современного производства»

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа «Инженерные решения для современного производства»	Код ОП 07-29.00.00/44.02
Направление подготовки Электроэнергетика и электротехника Технологические машины и оборудование Металлургия	Код направления и уровня подготовки 13.03.02 15.03.02 22.03.02
Уровень подготовки Базовое высшее образование	
Квалификация, присваиваемая выпускнику по направлению подготовки: Электроэнергетика и электротехника Технологические машины и оборудование Металлургия	Инженер-электроэнергетик, инженер-электротехник Инженер Инженер
СУОС УрФУ в области образования Инженерное дело, технологии и технические науки	Принят на заседании Ученого совета УрФУ протокол № 7 от 22.06.2026 Утвержден приказом ректора УрФУ от 01.07.2026 №614/03

Нижний Тагил, 2026

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

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Миронова Мария Владимировна	канд. техн. наук, доцент	Доцент	Кафедра общего машиностроения
2	Пыхтеева Ксения Борисовна	канд. техн. наук, доцент	Доцент	Кафедра металлургических технологий
3	Исаков Дмитрий Викторович	канд. техн. наук, доцент	Доцент	Департамент технологического образования
4	Андреева Татьяна Николаевна	нет	Старший преподаватель	Кафедра общего машиностроения

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Андреева Татьяна Николаевна	нет	Старший преподаватель	Кафедра общего машиностроения

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 5 от 11.06.2026 г.

Согласовано: *«согласовано в электронном виде»*

Руководитель ОП «Инженерные решения для современного производства» Т.Н. Андреева

И.о. начальника ОООД *«согласовано в электронном виде»*

Л.Ю. Лунькова

Инженер (ведущий) РИОЦ *«согласовано в электронном виде»*

А.В. Катаева

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.

Компетенции цифровой экономики – часть универсальных или профессиональных компетенций, ориентированных на формирование процессов и объектов цифровой экономики.

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.

Социально-гуманитарные компетенции (СГК) – 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.

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.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общая характеристика основной образовательной программы базового высшего образования (далее – образовательная программа, ОХОП) «Инженерные решения для современного производства» разработана на основе самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) для разработки и реализации инженерных программ базового высшего образования.

Основная образовательная программа реализуется совместно с ПАО «ЕВРАЗ НТМК». Основная образовательная программа реализуется Школой инженерного образования ЕВРАЗ совместно с кафедрами Информационных технологий, Металлургических технологий и департаментами технологического образования, естественно-научного образования Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

1.1. Назначение и особенность образовательной программы

Образовательная программа «Инженерные решения для современного производства» направлена на подготовку уникальных инженерных кадров уровня среднего и высшего звена управления, способных обеспечивать эффективную деятельность современного металлургического предприятия.

Структура и наполнение образовательной программы позволяют реализовывать междисциплинарную подготовку выпускников в трех основных сферах профессиональной деятельности: металлургия черных металлов, технологические машины и оборудование, электроэнергетика и электротехника.

Основная цель программы базового высшего образования «Инженерные решения для современного производства» – подготовить выпускников, способных планировать, проектировать, производить и применять сложные инженерные объекты, процессы и системы в современных условиях металлургического производства. Обучение основано на проектно-ориентированном подходе в сотрудничестве с ПАО «ЕВРАЗ НТМК», ведущие специалисты которого активно участвуют в учебном процессе как преподаватели, эксперты, наставники и руководители проектов. Металлургический комбинат становится «поставщиком» реальных производственных задач, на решение которых в учебном процессе направлена проектная деятельность студентов в обвязке дисциплин, подобранных институтом с учетом успешной реализации проекта. Латеральный, практический подход к обучению гарантирует, что выпускники программы «Инженерные решения для современного производства» станут отличными специалистами по решению проблем, которые могут применить свои всесторонние технические знания и навыки для улучшения деятельности ПАО «ЕВРАЗ НТМК». Персональные или групповые проекты идут каждый семестр, начиная с первого. В конце семестра, на проектной неделе все студенты представляют свою работу преподавателям, однокурсникам и экспертам с предприятия. Производственные практики дают возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации и получить рабочую профессию (подручный сталевара, горновой доменной печи, контролер в производстве черных металлов, слесаря-ремонтника, оператор станков с ПУ, электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования).

Программа позволяет сочетать изучение инженерии с развитием управленческих компетенций студентов, способствуя отличным карьерным перспективам для выпускников. Студенты учатся выстраивать взаимоотношения с коллегами для достижения рабочих целей, аргументировать свою точку зрения, понятно преподносить информацию посредством языка инфографики, а также приобретают навыки работы с графическими редакторами и цифровой грамотности.

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

ТОП 1 «Инженерные решения производства черных металлов» - в области подготовки

минерального природного и техногенного сырья, получения сплавов на основе железа, а также их обработки, при которой изменяются химический состав и структура металлов (сплавов);

ТОП 2 «Проектирование и сервис технологического оборудования в металлургическом производстве» – проектирование и сервис машин, а также агрегатов металлургического производства;

ТОП 3 «Проектирование и внедрение электротехнических систем в металлургическое производство» – разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

1.2. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе базового высшего образования осуществляется в очной форме.

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

- очная форма обучения 5 лет;
- 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.

1.3. 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.

1.4. Объем программы базового высшего образования для очной формы обучения составляет 300 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 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.

1.5. Программа базового высшего образования 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. Направленность 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

Наименование траектории (профиля) образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
ТОП 1 «Инженерные решения производства черных металлов»	Область и сфера профессиональной деятельности: 27 Металлургическое производство	27.033 Специалист по производству чугуна	ТФ В/01.6 Определение организационных и технических мер по выплавке чугуна в доменных печах	- проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели; - прогрессивная техника и технологии в области металлургии черных металлов.	Тип задач: технологический. Профессиональные задачи: - организация выплавки чугуна в доменных печах; - организация переработки продуктов доменной плавки; - 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
	Вид профессиональной деятельности: Получение чугуна заданного состава в доменных печах		ТФ В/02.6 Организация работы работников по выплавке чугуна		
	Область и сфера профессиональной деятельности: 27 Металлургическое	ПС 27.034 Специалист по кислородно-конвертерному	ТФ В/01.6 Определение организационных и технических мер		

	производство Вид профессиональной деятельности: Получение непрерывно-литых заготовок кислородно-конвертерным способом	производству стали	для выплавки стали в конвертере		разливки стали
ТОП 2 «Проектирование и сервис технологического оборудования в металлургическом производстве»	Область и сфера профессиональной деятельности: 27 Металлургическое производство Вид профессиональной деятельности: Организация технического обслуживания и ремонта металлургического оборудования	27.091 Специалист по техническому обслуживанию и ремонтам в металлургическом производстве	ТФ А/01.6 Организационно-техническое обеспечение работ по техническому обслуживанию металлургического оборудования	- металлургическое оборудование, узлы оборудования, металлоконструкции, подъемные сооружения; - карты технического обслуживания металлургического оборудования; - инструкции по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним; - учетная техническая документация металлургического оборудования; - правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования; - содержание паспортов оборудования; - карты технического обслуживания оборудования	Тип задач: производственно-технологический Профессиональные задачи: - разрабатывать карты технического обслуживания металлургического оборудования; - разрабатывать инструкции по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ; - анализировать состояния основного и вспомогательного металлургического оборудования; - выявлять причины отказов в работе металлургического оборудования и определение мер по их устранению и профилактике; - внедрять проекты, связанные с автоматизацией процессов организации технического обслуживания и ремонтов металлургического оборудования.

			ТФ А/02.6 Организация работы персонала по техническому обслуживанию металлургического оборудования	- методики обследования металлургического оборудования; - техническая и учетная документация на бумажных и (или) электронных носителях обслуживания металлургического оборудования; - системы технической диагностики и осмотра металлургического оборудования;	Тип задач: организационно-управленческий Профессиональные задачи: - организовывать работы по обследованию оборудования для составления плана предстоящего текущего ремонта; - осуществлять контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации металлургического оборудования - осуществлять контроль выполнения графиков осмотров и технического диагностирования металлургического оборудования
			ТФ В/01.6 - Организационно-техническое обеспечение ремонтов металлургического оборудования	- техническая документация металлургического оборудования; - технологические карты ремонта оборудования; - методики технической диагностики металлургического оборудования.	Тип задач: производственно-технологический Профессиональные задачи: -разрабатывать технологические карты ремонта оборудования; - разработка мероприятий по снижению трудоемкости и себестоимости ремонта; - формирование дефектной ведомости на ремонт металлургического оборудования; - контроль качества вновь изготавливаемого оборудования и запасных частей;
			ТФ В/02.6 - Организация работы персонала при проведении ремонта металлургического оборудования	- методики анализа технического состояния металлургического оборудования; - техническая и учетная документация выполнения ремонтных работ металлургического оборудования.	Тип задач: организационно-управленческий Профессиональные задачи: - анализ технического состояния металлургического оборудования по результатам техобслуживания и технической диагностики и корректировка работ по обслуживанию отдельных узлов;

					- организация подготовки оборудования, деталей и узлов к предстоящему ремонту.
ТОП 3 «Проектирование и внедрение электротехнических систем в металлургическое производство»	Область и сфера профессиональной деятельности: 20 Электроэнергетика в сферах электроэнергетики и электротехники Вид профессиональной деятельности: Организационное и техническое обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	ПС 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	ТФ В/04.6 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов; - электрические и электронные аппараты; - автоматизированные системы управления технологическими процессами; - электрические станции, подстанции, распределительные пункты и сети промышленных предприятий.	Тип задач: производственно-технологический Профессиональные задачи: - оценка технического состояния электротехнического оборудования; - контроль соблюдения установленного режима работы электротехнического оборудования, своевременное выявление отклонений, выполнение регламентных работ с соблюдением действующих правил и инструкций; - выполнение типовых мероприятий по восстановлению работоспособности электроприводов и электрооборудования систем электроснабжения; - инженерно-техническое сопровождение деятельности по ремонту и наладке электрооборудования.
		ПС 20.016 Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	ТФ Е/03.5 Выполнение сложных работ и организация работы электромонтеров по техническому обслуживанию электротехнического оборудования	- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов; - электрические и электронные аппараты; - автоматизированные системы управления технологическими	Тип задач: эксплуатационный Профессиональные задачи: - техническое обслуживание автоматизированных электроприводов и средств автоматизации в металлургическом и прокатном производстве; - наладка электроприводов с элементами электроники, автоматики, частотно-регулируемых

				процессами; - электрические станции и подстанции, распределительные пункты и сети промышленных предприятий; - схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики электрооборудования металлургических предприятий; - правила устройства электроустановок; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; - правила безопасности при эксплуатации электроустановок.	приводов и программируемых логических контроллеров; - диагностика технического состояния и ремонт элементов АСУ ТП; - выполнение оперативных переключений в электрических сетях; - инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию электротехнического оборудования.
--	--	--	--	---	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы базового высшего образования «Инженерные решения для современного производства» у выпускников должны быть сформированы социально-гуманитарные компетенции (СГК), общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приведенные в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2.

Социально-гуманитарные компетенции (СГК)

Наименование категории (группы) навыков	Код и наименование
Субъектность и саморегуляция	СГК 1 Способен рефлексировать, определять приоритеты собственной деятельности, понимать цели, основания и последствия собственного действия, выявлять дефициты и способы саморазвития и при необходимости перестраивать способ действия в соответствии с задачей, контекстом и принципами образования в течение всей жизни.
	СГК 2 Способен поддерживать оптимальный уровень физической подготовленности, управлять вниманием, усилием, состоянием и способом действия в соответствии с условиями деятельности и принимаемыми обязательствами.
	СГК 3 Способен входить в новые контексты, осваивать новые роли, правила и форматы деятельности, самостоятельно инициируя продуктивное действие без утраты целостности и результативности.
Коммуникация и кооперация	СГК 4 Способен точно выражать мысль в устной, письменной и цифровой коммуникации, в том числе в академическом и профессиональном взаимодействии на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке; понимать позицию другого, анализировать тексты и выявлять смысловые расхождения.
	СГК 5 Способен взаимодействовать с другими при различиях в культуре, конфликте позиций, языков описания, ценностных оснований, способов мышления, особенностей развития и ограничений жизнедеятельности, удерживая возможность понимания, доступности коммуникации и совместного действия.
	СГК 6 Способен инициировать, организовывать и поддерживать коллективное движение к общей цели, согласовывать действия, роли и ресурсы, вырабатывать командную стратегию и удерживать смысл совместной работы

	при изменении условий.
Продуктивная деятельность в сложных (социотехнических) системах	СГК 7 Способен анализировать объект, процесс или ситуацию как систему взаимосвязанных элементов, уровней, ограничений и последствий, включая связи между людьми, технологиями, нормами, данными и институтами.
	СГК 8 Способен выявлять проблему в ситуации, отличать ее от симптомов и частных эффектов и фиксировать лежащие в ее основе противоречия.
	СГК 9 Способен строить и использовать модели для изучения, объяснения, прогнозирования и преобразования объектов, процессов и ситуаций.
	СГК 10 Способен создавать и обосновывать решения в условиях ограничений, неопределенности, множественности сценариев и отсутствия готового алгоритма.
Этика и гражданственность	СГК 11 Способен действовать на основе этических, гражданских и правовых оснований, соотнося собственные решения и действия с их последствиями для других людей, профессионального сообщества, общества и страны, включая нетерпимое отношение к коррупционному поведению, проявлениям экстремизма и терроризма.
	СГК 12 Способен проявлять гражданскую ответственность и проактивность в решении общественно значимых задач, обеспечении безопасных условий жизнедеятельности, сохранении природной среды и устойчивого развития общества с уважением к законам, историческому опыту, культурным нормам и традициям страны.

Таблица 3.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции
Аналитика и эксперимент	ОПК 1. Способен выявлять техническую проблему, формулировать проектную задачу, планировать эксперименты, выполнять измерения и интерпретировать данные.
	ОПК 2. Способен разрабатывать концепцию, создавать САД-модели, выполнять базовые инженерные расчёты (прочностные, динамические, тепловые), проводить расчётную верификацию и

Проектирование и разработка решения	оформлять документацию по стандартам.
	ОПК 3. Способен создавать и дорабатывать прототипы (вычислительные, физические, цифровые двойники и др.).
	ОПК 4. Способен учитывать требования стандартизации, сертификации, промышленной и экологической безопасности, защиты интеллектуальной собственности, а также нормы совместимости на всех этапах жизненного цикла технической системы.
	ОПК 5. Способен обоснованно выбирать материалы для изделий и технологических процессов на основе анализа их физико-механических и технологических свойств, а также применять методы формообразования и обработки для обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик.
Производство	ОПК 6. Способен понимать логику производства, внедрения, масштабирования и сопровождения продукта или процесса.
	ОПК 7. Способен разрабатывать технологическую документацию на производственные процессы и выполнять технико-экономическое обоснование решений.
Искусственный интеллект	ОПК 8. Способен применять искусственный интеллект и цифровые инструменты для анализа эксплуатационных данных, прогнозирования отказов, оптимизации обслуживания и синтеза инженерных решений, включая генеративное проектирование и нейросетевую параметрическую оптимизацию.
Работа в условиях неопределенности	ОПК 9. Способен обоснованно принимать инженерные и управленческие решения в условиях неполной информации и многовариантности сценариев, используя методы анализа рисков и сценарного моделирования.
Командная и междисциплинарная работа	ОПК 10. Способен работать в междисциплинарной команде, в том числе в цифровых средах, объединяя фундаментальные знания, общепрофессиональные методы и профессиональные инструменты для решения проектных задач.
Языки инженерии	ОПК 11. Способен применять язык математики, естественных наук, алгоритмизации, технической графики и обоснованно выбирать программные и графические платформы.
Системная инженерия	ОПК 12. Способен применять методологию системной инженерии: выявлять заинтересованные стороны и управлять требованиями; осуществлять системное моделирование, верификацию, валидацию и управление конфигурацией на всех этапах жизненного цикла системы.

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Таблица 4.

Наименование траектории ОП / Наименование образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
ТОП 1 «Инженерные решения производства черных металлов»	производственно-технологический	ПК 1 – способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	ПС 27.033, ОТФ/ ТФ В/01.6
	производственно-технологический	ПК 2 – способен анализировать состояния оборудования, режимов загрузки шихтовых материалов на шихтоподаче и загрузочном устройстве доменной печи	ПС 27.033, ОТФ /ТФ В/01.6
	производственно-технологический	ПК 3 – способен определять организационные и технические меры по выплавке чугуна в доменных печах	ПС 27.033, ОТФ / ТФ В/02.6
	производственно-технологический	ПК 4 - способен анализировать состояния, технического обслуживания и профилактических осмотров технологического оборудования доменной печи и разрабатывать меры по устранению причин внеплановых простоев оборудования доменных печей	ПС 27.033, ОТФ /ТФ В/01.6
	производственно-технологический	ПК5 - способен определять организационные и технические меры для выплавки стали в конвертере	ПС 27.034, ОТФ / ТФ В/01.6
	организационно-управленческий	ПК 6 – способен планировать работы по выполнению производственных заданий по выплавке стали в конвертере	ПС 27.034, ОТФ / ТФ В/01.6
ТОП 2 «Проектирование и	производственно-технологический	ПК 1 – способен применять методы контроля качества	ПС 27.091, ОТФ/ ТФ А/01.6

сервис технологического оборудования в металлургическом производстве»		технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПС 27.091, ОТФ/ ТФ А/02.6
	производственно- технологический	ПК 2 – способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ПС 27.091, ОТФ /ТФ А/01.6 ПС 27.091, ОТФ/ ТФ В/01.6
	организационно- управленческий	ПК 3 – способен разрабатывать и контролировать планы текущих и перспективных объемов работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности, обеспечивать безопасные условия работы персонала	ПС 27.091, ОТФ/ ТФ А/02.6 ПС 27.091, ОТФ/ ТФ В/02.6
	проектный	ПК 4 – способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	Отсутствует
	производственно- технологический	ПК 5 – способен осваивать новое технологическое оборудование, разрабатывать и модернизировать отдельные элементы оборудования	ПС 27.091, ОТФ/ ТФ А/02.6
ТОП 3 «Проектирование и внедрение электротехнических систем в металлургическое производство»	проектный	ПК 1 – способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Отсутствует
	производственно- технологический, проектный	ПК 2 – способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ПС 20.012, ОТФ /ТФ В/04.6
	производственно- технологический	ПК 3 – способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов при обеспечении требуемых параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ПС 20.012, ОТФ /ТФ В/04.6
	производственно- технологический, эксплуатационный	ПК 4 – способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ПС 20.016, ОТФ /ТФ Е/03.5

	проектный	ПК 5 – способен проектировать отдельные элементы объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, применяя системы автоматизированного проектирования и специализированное программное обеспечение	Отсутствует
	производственно-технологический, эксплуатационный	ПК 6 – способен обеспечивать требуемые параметры и режимы объектов профессиональной деятельности, выполнять оценку технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	ПС 20.012, ОТФ /ТФ В/04.6 ПС 20.016, ОТФ /ТФ Е/03.5

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 социально-гуманитарные, 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

Таблица 5.

Модульная структура образовательной программы 07-29.00.00/44.02 Инженерные решения для современного производства

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	Дисциплины (модули)	249
	Модули обязательной части	161
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	88
Блок 2	Практика	42
	Учебная практика, учебно-производственная	9
	Производственная практика, производственно-технологическая	12
	Производственная практика, организационно-технологическая	12

	Производственная практика, преддипломная	9
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
Блок 4	Факультативы	не менее 3
Объем образовательной программы:		300

4.3. 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.

4.4. На уровень сформированности социально-гуманитарных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы **базового высшего образования «07-29.00.00/44.02 Инженерные решения для современного производства»** соответствуют **СУОС УрФУ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы **«07-29.00.00/44.02 Инженерные решения для современного производства»**

- доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет не менее 70 процентов;
- доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 процентов;
- доля численности педагогических работников университета, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 процентов.

5.3. 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.

6. 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

Приложение 5. Паспорт компетенций.

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы**

№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	16.108	Электромонтажник	№ 682н от 06.10.2021	65662 от 01.11.2021
2	20.012	Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	№ 428н от 06.07.2015	38254 от 29.07.2015
3	20.016	Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	№ 666н от 11.08.2023	75159 от 08.09.2023
4	27.033	Специалист по производству чугуна	№ 928н от 01.12.2015	40416 от 31.12.2015
5	27.034	Специалист по кислородно- конвертерному производству стали	№ 960н от 02.12.2015	40404 от 30.12.2015
6	27.091	Специалист по техническому обслуживанию и ремонтам в металлургическом производстве	№ 67н от 23.01.2017	45642 от 14.02.2017

Акты согласования образовательной программы с работодателями

Образовательная программа базового высшего образования «Инженерные решения для современного производства» согласована с ПАО «ЕВРАЗ НТМК» (акт прилагается).

Образовательная программа разработана на основе образовательного стандарта УрФУ для разработки и реализации инженерных программ базового высшего образования (в рамках Пилотного проекта внедрения новой модели высшего образования) и профильных профессиональных стандартов.

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 базового высшего образования УрФУ и соответствующих потребностям предприятий и организаций города. 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. Программа согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (акты согласования прилагаются).

Карта компетенций
(Матрица соответствия результатов освоения программы (компетенций) модулям)

	Универсальные компетенции												Общепрофессиональные компетенции												Профессиональные компетенции																	
																									ТОП 1. Инженерные решения производства черных металлов						ТОП 2. Проектирован ие и сервис технологическ ого оборудования в металлургичес ком производстве					ТОП 3. Проектирование и внедрение электротехническ их систем в металлургическое производство						
Перечень модулей/дисциплин /практик/ГИА	СГК-1	СГК-2	СГК-3	СГК-4	СГК-5	СГК-6	СГК-7	СГК-8	СГК-9	СГК-10	СГК-11	СГК-12	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6						
Обязательная часть																																										
Социально-гуманитарный	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*																														
Иностранный язык			*	*	*																																					
История России					*		*	*			*	*																														
Основы военной подготовки и безопасности жизнедеятельности												*																														
Основы российской государственности	*										*	*																														
Русский язык				*																																						
Философия	*				*		*	*	*	*	*																															
Проектная деятельность													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*																	
Проектный практикум "Инженерная аналитика"													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*																	

[illegible]

Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе «Инженерные решения для современного производства»

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации (регистрационный номер государственной аккредитации № А007-00115-66/01098030 от 14.03.2019) выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Срок действия: бессрочно.

Образовательная деятельность по программе осуществляется на основании лицензии, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (регистрационный номер лицензии № Л035-00115-66/00096966 от 21.06.2016). Срок действия: бессрочно.

