

Лист согласования

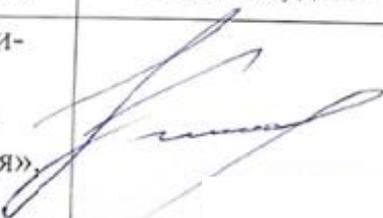
Согласовано:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Зиновьева Н.В.	И.о. декана технологического факультета	

Разработчики:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Синельникова Н.Г.	И.о. зав. кафедрой «Машиностроительные и металлургические технологии»	

Эксперты:

ФИО	Должность, место работы	Подпись, дата
Косырев К.Л.	Советник технического директора ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения», доктор технических наук	
Гудов Е.А.	Заместитель главного конструктора ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения»	

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ИУК	–	индикатор достижения универсальной компетенции;
ИОПК	–	индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
ИПК	–	индикатор достижения профессиональной компетенции;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ОПД	–	область профессиональной деятельности;
ПС	–	профессиональный стандарт;
РПД	–	рабочая программа дисциплины;
ФОС	–	фонд оценочных средств;
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ГИА	–	государственная итоговая аттестация;
БИЦ	–	библиотечно-информационный центр;
ЭБС	–	электронно-библиотечная система;
Институт	–	Электростальский институт (филиал) Московского политехнического университета.

I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы

Основой при разработке образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль образовательной программы «Обработка металлов и сплавов давлением» являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020г., 19 июля 2022г., 27 февраля 2023г.), утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 02 июня 2020 года, № 702.

2. Профессиональные стандарты:

- 27.035 Профессиональный стандарт «Специалист по производству горячекатанного проката», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 декабря 2015г. №947н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015г., рег. №40412)

- 40.070 Профессиональный стандарт «Специалист по диагностике технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020г. №701н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 ноября 2020г., рег. №60740)

II. Общие положения

Цель образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» состоит в формировании и развитии у обучающихся личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить выполнение требований ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы Института и актуальных потребностей рынка труда в кадрах с высшим образованием в соответствии с направлением подготовки.

При разработке программы бакалавриата сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» осуществляется **в очной и очно-заочной формах.**

При реализации программы бакалавриата Институт применяет электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Все материалы размещаются на платформе СДО Московского Политеха (<https://online.mospolytech.ru>).

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечивает формирование у обучающихся цифровых компетенций.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» с использованием сетевой формы не осуществляется.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – **русском языке**.

Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года и в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года и 6 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

Объем образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы

бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

III. Области, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

27 Metallurgical production (in spheres: ensuring work on production of coke and sinter for blast furnace production; work on production of pig iron and steel, hot- and cold-rolled products of steel and non-ferrous metals, electric-welded, hot- and cold-rolled pipes, metal products; production of heavy non-ferrous metals and electrolytic production of aluminum; work on chemical analysis in metallurgy);

31 Automobile engineering (in sphere of work on casting and press production of products for automobile engineering, their thermal processing);

40 Cross-sectional professional activities in industry (in spheres: implementation of new techniques and technologies in casting and thermal production and their instrumental support; analysis and diagnostics of technological complexes of forging, casting and thermal production; maintenance and testing of technological equipment of thermal production and control of its quality).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, profile «Processing of metals and alloys under pressure» is oriented to the following areas of professional activity (OPA):

27 Metallургическое производство (в сферах: выполнение работ по производству чугуна и стали, горяче- и холоднокатанных труб, металлических изделий; выполнения химического анализа в металлургии);

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

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников:

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

- проекты, материалы, методы, приборы, установки, нормативно-техническая и системы сертификации материалов и изделий, система менеджмента качества, математические модели в металлургическом производстве.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением», представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки

22.03.02 Металлургия.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
27.035 Специалист по производству горячекатанного проката	В	Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла	6	Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по горячей прокатке металла	В/01.6	6
				Организация работы работников по горячей прокатке металла	В/02.6	
	С	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску горячекатанного проката	6	Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по выпуску горячекатанного проката	С/01.6	6
				Координация работы производственных подразделений по выпуску горячекатанного проката	С/02.6	
40.070 Специалист по диагностике технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства	В	Диагностика автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	5	Разработка календарных планов и программ контроля технического состояния КШО и автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	В/01.5	5
				Контроль технического состояния автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	В/02.5	
				Поиск места и определение причин отказов (неисправностей) автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	В/03.5	
				Прогнозирование технического состояния КШО и автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	В/04.5	

V. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 2 - Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением».

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» обеспечивает реализацию дисциплины (модуля) по «История России» в объеме 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения более 80 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля), объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очно-заочной форме обучения более 40 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля) в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»; в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Институтом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Институт устанавливает особый порядок

освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В реализации программы бакалавриата Институт осуществляет воспитательную деятельность обучающихся, направленную на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, традиционных российских духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- учебная (ознакомительная) практика.

Типы производственной практики:

- производственная (проектно-технологическая) практика;
- производственная (преддипломная) практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет более 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Институт предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

VI. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата (таблицы 3-5).

Таблица 3 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
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	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции

	Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения	ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения

	природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ИУК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья ИУК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике ИУК-10.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности ИУК-10.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать в профессиональной деятельности	ИУК-11.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе ИУК-11.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности ИУК-11.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности

Таблица 4 - Общепрофессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ИОПК-1.1. Знает основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ИОПК-1.2. Умеет решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания ИОПК-1.3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ИОПК-2.1. Знает принципы, методы и средства составления проектной технической документации объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических и социальных ограничений ИОПК-2.2. Умеет применять знания о проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических и социальных ограничений ИОПК-2.3. Имеет навыки составления проектной технической документации объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических и социальных ограничений в профессиональной деятельности
Когнитивное управление	ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ИОПК-3.1. Знает принципы и методологию управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента ИОПК-3.2. Умеет применять знания в области проектного менеджмента ИОПК-3.3. Имеет навыки в области проектного менеджмента
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИОПК-4.1. Умеет самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее ИОПК-4.2. Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности ИОПК-4.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ, владеет

		<p>навыками работы с электротехнической аппаратурой, электронными устройствами, контрольно-измерительным и испытательным оборудованием</p>
<p>Научные исследования</p>	<p>ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ИОПК-5.1. Использует основные законы физики и методы теоретического и экспериментального физического исследования, использует знания о составе и свойствах металлов, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации металлургического производства ИОПК-5.2. Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее ИОПК-5.3. Владеет навыками использования основных законов физики и методов теоретического и экспериментального физического исследования в профессиональной деятельности</p>
<p>Принятие решений</p>	<p>ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p>ИОПК-6.1. Знает основные платформы и технологии, программно-аппаратные средства для реализации технических решений в профессиональной деятельности ИОПК-6.2. Умеет принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии ИОПК-6.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований технологической безопасности</p>
<p>Применение прикладных знаний</p>	<p>ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической области</p>	<p>ИОПК-7.1. Знает основные стандарты оформления технической документации в соответствии с действующими нормативными документами в области технологии материалов ИОПК-7.2. Умеет анализировать, составлять и применять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами в области технологии материалов ИОПК-7.3. Имеет навыки подготовки и составления докладов, презентаций, технологических карт в соответствии с действующими нормативными документами в области технологии материалов</p>
<p>Информационно-коммуникаци</p>	<p>ОПК-8 Способен понимать принципы работы</p>	<p>ИОПК-8.1. Знает современные информационные технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление</p>

<p>онные технологии для профессиона льной деятельности</p>	<p>современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>жизненным циклом изделия или продукции ИОПК-8.2. Способен применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, САПР ИОПК-8.3. Владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами</p>
--	--	---

Таблица 5 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ОПД	Основание (ПС, анализ рынка труда, обобщение опыта, проведения консультаций с работодателями)	Код и наименование ОТФ	Коды и наименования трудовых функций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
27 Металлургическое производство	27.035 Оптимизация производственных процессов в тяжелом машиностроении	В6 Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла	В/01.6 Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по горячей прокатке металла	ПК-1 способность определять организационные и технологические меры для выполнения производственных заданий по выпуску горячекатанного проката	ИПК-1.1. Анализирует требования к качеству выпускаемой продукции; контролирует марочный и размерный сортамент выпускаемой продукции; создаёт перечень возможных неисправностей оборудования и действий по их устранению ИПК-1.2. Анализирует данные технической документации, характеризующие соблюдение технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования стана горячей прокатки; принимает меры по предупреждению брака и повышению качества продукции ИПК-1.3. Определяет меры по выполнению производственных заданий по объёму производства продукции в заданной номенклатуре, рациональной загрузке оборудования, экономному расходованию сырья, материалов, топлива, энергии и снижению издержек производства

					горячекатанного проката; корректирует технологический процесс нагрева и прокатки
		С6 Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску горячекатанного проката	С/01.6 Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по выпуску горячекатанного проката	ПК-2 способность определять и анализировать технологические процессы и оборудование прокатного производства	ИПК-2.1. Анализирует устройство, состав, назначение, конструктивные особенности, принцип работы, правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования, приборов и механизмов цеха по производству проката ИПК-2.2. Анализирует теорию и технологию термической обработки, травления, прокатки и резки проката; анализирует показатели работы технологических участков цеха при выполнении производственных заданий; принимает решения о внесении регламентируемых корректировок в технологических процессах участков цеха по производству проката ИПК-2.3. Анализирует изменения показателей процесса производства, контролирует качество проката на всех стадиях технологического процесса
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий					

27 Metallurgical production	27.035 Optimization of production processes in heavy machinery	В6 Implementation of measures for hot metal rolling	В/02.6 Organization of workers' work in hot metal rolling	ПК-3 Ability to perform work in organized and coordinated work of production departments for the release of hot-rolled and cold-rolled products	ИПК-3.1. Knows the device, composition, purpose, constructive features, principle of work, rules of operation and technical maintenance of equipment, instruments and mechanisms of hot and cold rolling ИПК-3.2. Knows the basics of economics, organization of production, labor and management, labor payment system of workers on the hot and cold rolling site, requirements for labor safety, industrial, ecological and fire safety ИПК-3.3. Able to clearly formulate tasks and solutions for the execution of production tasks, control compliance with technology by workers, ensure the completion of primary documents for accounting of simple, working time, output of hot and cold rolling sections ИПК-3.4. Possesses skills of organization and control of work, organization of work localization and liquidation of consequences of accidents on hot and cold rolling sites
		С6 Organization of coordinated work in production departments for the release of hot-rolled products	С/02.6 Coordination of work of production departments for the release of hot-rolled products		
Type of professional activity: project					

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	40.070 Специалист по диагностике технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства	В5. Диагностика автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	В/01.5 Разработка календарных планов и программ контроля технического состояния КШО и автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	ПК-4 способность разрабатывать имитационные модели для контроля технического состояния КШО	ИПК-4.1. Применяет знания систем ЕСКД, ЕСТД, методологии функционального моделирования и обработки статистических данных ИПК-4.2. Знает эталонные циклограммы, диагностические модели и типовые схемы измерения параметров основных механизмов КШО ИПК-4.3. Умеет составлять и анализировать технологические схемы, выбирать рациональное типовое решение для основных механизмов КШО ИПК-4.4. Владеет навыками настройки компьютерных программ и калибровки датчиков для контроля технического состояния основных механизмов КШО
			В/02.5 Контроль технического состояния автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	ПК-5 способность проектировать, контролировать и оптимизировать параметры работы оборудования цехов ОМД	ИПК-5.1. Знает инженерные САЕ-системы, конструкторские САД-системы, имитационные модели для оптимизации параметров работы оборудования цехов ОМД ИПК-5.2. Умеет работать с 3D -моделями узлов и механизмов оборудования цехов ОМД в системах автоматизированного проектирования ИПК-5.3. Владеет навыками по выявлению факторов, вызывающих нестабильность технологического процесса, стабилизации и оптимизации технологических процессов штамповки, выявлению основных конструктивных особенностей

		оборудования цехов ОМД
В/03.5 Поиск места и определение причин отказов (неисправностей) автоматизированных кузнечно-штамповочных комплексов	ПК-6 способность прогнозировать и контролировать техническое состояние кузнечно-штамповочных автоматов, определять причины отказов оборудования	ИПК-6.1. Знает устройство, режимы и принцип работы кузнечно-штамповочных автоматов; типы, конструкции, назначение, области применения, погрешность средств измерений для контроля технического состояния кузнечно-штамповочных автоматов ИПК-6.2. Знает типовые решения по результатам контроля технического состояния, технологические операции и термомеханические режимы штамповки ИПК-6.3. Умеет читать чертежи и применять техническую документацию, использовать компьютерные программы для управления и диагностики кузнечно-штамповочных автоматов, пользоваться конструкторскими и технологическими документами, создавать электронные таблицы, диаграммы и отчеты о техническом состоянии технологического оборудования ИПК-6.4. Владеет навыками выбора вида и алгоритма контроля технического состояния технологического оборудования

			<p>В/04.5 Прогнозирование технического состояния КШО и автоматизированных кузнечно- штамповочных комплексов</p>	<p>ПК-7 Способность прогнозировать техническое состояние основных механизмов КШО;</p>	<p>ИПК-7.1. Знает назначение элементов интерфейса системы управления основных механизмов КШО; порядок работы с электронным архивом технической документации, с текстовыми редакторами, электронными таблицами ИПК-7.2. Выполняет вычисления и обработку данных по прогнозированию технического состояния основных механизмов КШО ИПК-7.3. Умеет применять методы исследования гидравлических устройств и систем, проводить эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы ИПК-7.4. Знает процедуру построения прогнозных трендов технического состояния основных механизмов КШО</p>
--	--	--	--	---	---

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессиональных стандартов.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

VII. Методическое обеспечение реализации программы

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и учебный график, определяющий сроки, и периоды осуществления видов учебной деятельности, и периоды каникул, представлены в Приложении 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении 3. Программы практик представлены в Приложении 4.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработана Программа выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение 5).

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации входит в состав Программы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

VIII. Условия реализации программы бакалавриата

1. Выполнение общесистемных требований к реализации программы

Институт располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Института, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Института, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Института дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Помещения для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Справка о материально-техническом обеспечении программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» представлена в Приложении 6.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд Института укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

3. Выполнение требований к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением», обеспечивается педагогическими работниками Института, а также лицами, привлекаемыми Институтом к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Института отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Института, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Институтом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников Института, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Институтом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Института и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Института на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о кадровом обеспечении программы представлены в Приложении 7.

4. Выполнение требований к финансовым условиям реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым

нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

5. Выполнение требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Институт принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Институт при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Института.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания

качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» предусматривает реализацию организационной модели инклюзивного образования – обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Институт обеспечивает (при необходимости и наличии соответствующего заявления со стороны лица, признанного инвалидом или имеющего ОВЗ) разработку индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения (как с установленным сроком освоения ОПОП, так и с увеличением срока освоения ОПОП). Срок получения высшего образования при освоении образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Выбор методов обучения при составлении индивидуального графика осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ОВЗ. В образовательном процессе могут быть использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации учитываются особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в

том числе проведение контрольных мероприятий в дистанционном формате при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося).

Институт обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ специальными материально-техническими средствами обучения (включая специальное программное обеспечение) при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специальных материально-технических средств обучения.

Институт обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специализированных электронных образовательных ресурсов.

Используемые в Институте ЭБС позволяют реализовать следующие возможности инклюзивного образования:

- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>) располагает специальной версией для использования слабовидящими обучающимися;

- ЭБС «IPR SMART» (<https://www.iprbookshop.ru>) имеет специальную адаптивную версию сайта для слабовидящих пользователей. Данная версия предполагает дополнительные инструменты по увеличению размера текста, выбору цветовой гаммы оформления, изменению кернинга, которые позволяют повысить доступность сайта, не прибегая к использованию сторонних ассистивных технологий. Версия сайта ЭБС содержит альтернативные форматы печатных изданий (крупный шрифт и аудиофайлы) для обеспечения учебного процесса. Специальный адаптивный ридер на сайте для чтения книг позволяет увеличивать текст до 400% без потери качества.

- ЭБС издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>) оборудована синтезатором речи для обеспечения возможности ее использования слабовидящими и незрячими обучающимися.

Освоение дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в рамках образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, профиль «Обработка металлов и сплавов давлением» обучающимися-инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется в соответствии с рекомендациями учреждений медико-социальной экспертизы на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры. В зависимости от нозологии обучающегося и степени ограниченности возможностей в соответствии с рекомендациями службы

медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, занятия для студентов с ОВЗ могут быть организованы в следующих видах:

- подвижные занятия адаптивной физической культурой в спортивных, тренажерных залах или на открытом воздухе;
- занятия по настольным, интеллектуальным видам спорта;
- лекционные занятия по тематике здоровьесбережения.

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится Институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При обращении инвалидов и лиц с ОВЗ к председателю государственной экзаменационной комиссии им предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

При проведении ГИА председатель государственной экзаменационной комиссии обеспечивает соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории ассистента (по заявлению выпускника), оказывающего необходимую техническую помощь выпускнику с учетом его индивидуальных особенностей (занять место в аудитории, прочитать доклад, передвигаться, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование выпускниками необходимыми им техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников-инвалидов и имеющих ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

Выпускники-инвалиды или их законные представители не менее чем за один месяц до начала ГИА подают руководству Института заявление о необходимости создания им специальных условий при проведении ГИА.