

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета  
ФГБОУ ВО «ПГТУ»  
от « 23 » 04 / 2025 г.  
протокол № 5

И.о. ректора

И. В. Кушенко



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки (специальности)

**22.04.02 Металлургия**

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль, программа, специализация)

**Металлургия и технология сварочного производства**

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника(степень)

**магистр**

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

**очная, заочная**

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

Мариуполь – 2025

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности **22.04.02 Metallургия** и специализации «**Metallургия и технология сварочного производства**» разработана выпускающей кафедрой «Metallургия и технология сварочного производства».

Рецензии представителей профильных предприятий находятся на выпускающей кафедре

**РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:**

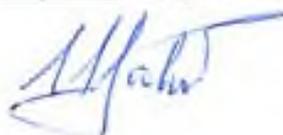
Руководитель программы  
Заведующий выпускающей  
Кафедры



В.В. Чигарев

Одобрена советом УНИСТ 22.04.2025 г., протокол №6

Директор УНИСТ



В.П. Иванов

**СОГЛАСОВАНО:**

Первый проректор



Сагиров Ю.Г.

Начальник УО



Горовых Т.Н.

Начальник ООКОЛА



Гейман Н.Н.

Нормоконтроль



Пасынкова Е.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	7
5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	7
6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	8
7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....	8
8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	13
9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	21
9.1. Образовательные технологии .....	21
9.2. Кадровое обеспечение.....	22
9.3. Материально-техническое обеспечение.....	23
9.4. Учебно-методическое обеспечение .....	24
9.5. Календарный учебный график .....	24
9.6. Учебный план .....	24
9.7. Рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств .....	26
9.8. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств.....	27
<b>10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ</b>	<b>28</b>
<b>11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....</b>	<b>29</b>
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (бакалавриата) по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» (далее - ОПОП ВО), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (далее – ФГБОУ ВО «ПГТУ»), представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую образовательной организацией с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» (Приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 № 308).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), календарный учебный график, программы практик, оценочные и методические материалы, иные компоненты, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

## **2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 17.02.2023 № 19-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сферах образования и науки в связи с принятием в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Минобрнауки России от от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 02.03.2023 N 244);

- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки ВО»;

- Приказ Минобрнауки России от 27.02.2023 N 208 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования"

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» (Приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 № 308);

- Профессиональный стандарт 40.115 «Специалист сварочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 975н;

- Устав ФГБОУ ВО «ПГТУ»;

- Локальные акты университета, регламентирующие порядок разработки и организации образовательной деятельности.

### **3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Миссия ОПОП ВО магистратура по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» (направленность «Металлургия и технология сварочного производства») - на основе инновационных образовательных технологий

создать, поддерживать и развивать систему получения знаний и условия для их передачи студентам, которые обеспечивают качество образования и подготовки магистров, отвечающих требованиям ФГОС и соответствующих современной модели профессиональной деятельности научно-технических кадров, способность применять знания и понимания для решения проблем в технологиях сварки и родственных процессах.

Главной целью ООП ВО является развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных, а также профессиональных (соответствующих видам и типам задач профессиональной деятельности) компетенций в соответствии с требованиями СУОС по данному направлению подготовки.

Основные задачи ОПОП ВО - обеспечение качества подготовки обучающихся в соответствии с календарным учебным графиком и методическими материалами, реализующими соответствующие образовательные технологии и компетенции, формирование способности применять знания при решении сложных задач и проблем в профессиональной деятельности:

- способность использовать профессионально-профилированные знания и практические навыки по фундаментальным дисциплинам относительно инновационных технологий сварки и родственных процессов;

- готовность обновлять и интегрировать знания в условиях неполной/недостаточной информации и противоречивых требований для решения поставленных задач;

- готовность принятия решений в сложных и непредсказуемых условиях, требующих применения новых подходов и прогнозирования.

Задачи ОПОП ВО реализуются путем:

- разработки учебного плана, графика и содержательной части учебного процесса, обеспечивающих условия для развития у студентов личностных качеств на основе общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

- создания системы текущего, промежуточного и итогового контроля знаний как основы для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций у студентов на всех этапах их обучения в ВУЗе;

- использования в рабочей документации критериев объективной оценки (и самооценки) образовательной и научной деятельности ВУЗа по направленности «Металлургия и технология сварочного производства»;

- обеспечения единства в учебных планах и программах общероссийского пространства высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия»;

Особенности образовательной программы

- При разработке ОПОП ВО учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития технологического обеспечения металлургического и сварочных производств.

- Использование инновационных образовательных технологий - сквозные и междисциплинарные проекты, выполнение курсовых и дипломных работ (проектов), научно-исследовательской практики, изучение технологических процессов обработки деталей с использованием систем компьютерного моделирования.

#### **4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Срок освоения образовательной программы: 2 года (очная); 2 года 4 месяца (заочная). При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц 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.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Трудоёмкость образовательной программы: 120 зачётных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 "Дисциплины (модули)";

Блок 2 "Практика";

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	86
Блок 2	Практика	25
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Требования к абитуриенту - абитуриент должен иметь документ государственного образца о первом бакалаврском уровне образования и в соответствии с Правилами приема в ФГБОУ ВО «ПГТУ», успешно пройти необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ПГТУ».

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

Выпускники программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (ПС):

- ПС 40.115 «Специалист сварочного производства».

Области профессиональной деятельности выпускников:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: внедрения новой техники и технологий в литейном и термическом производствах; материаловедческого и технологического обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них, технологическому обеспечению полного цикла их производства; в сфере выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ);

- в других областях и сферах профессиональной деятельности при соответствии уровня образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

Научно-исследовательский – способность и готовность выявлять состояние и возможности улучшения производственного процесса и соответствующего прогнозирования, моделировать технические и технологические процессы в области сварочных технологий;

Технологический – способность и готовность осуществлять подготовку, проектирование, выполнение и проверку технологического процесса в области сварки и восстановления;

Организационно-управленческий – способность и готовность разрабатывать технические и технологические мероприятия по обеспечению надлежащей производственной среды, в соответствии с нормами безопасности жизнедеятельности, эргономики и современных технологий обработки конструкционных материалов. Способность и готовность осуществлять

управление (направление) процессами улучшения профессиональной деятельности, воспитания и развития личности.

Проектный – способность и готовность обеспечивать технологический и конструкторский процесс соответствующей учебно-методической документацией, программами, планами и инновационными проектами;

Выпускник, освоивший программу, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи, структурированные по типам задач профессиональной деятельности:

- проектирование и разработка технологических процессов производства продукции;

- разработка и внедрение новых технологических процессов и оборудования;

- обеспечение своевременной актуализации и верификации документов, регламентирующих технологический процесс;

- управления персоналом в части планирования и организации деятельности работников, осуществляющих технологические операции, связанные с технологическим процессом;

- постановка и проверка выполнения задач работниками, осуществляющими деятельность, направленную на развитие, сохранение и рациональное использование ресурсов, связанных с технологическим процессом;

- корректировать действия работников, направленные на развитие, сохранение и рациональное использование ресурсов

- проведение теоретических и практических занятий по изучению процессов производства объемных металлов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них.

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

- основы управления персоналом;

- квалификационные требования и должностные инструкции инженерно-технических работников сварочного производства;

- нормативно-техническая документация, технологические процессы и инструкции, руководящие документы на изготовление продукции;
- способы снижения расхода материалов и энергетических ресурсов;
- порядок применения и возможности вычислительной техники и специализированных программ.

Результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

### **7.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:**

1. Обеспечение производственной деятельности в сфере технологического обеспечения производства объемных металлических изделий с применением сварочных технологий;
2. Организация и обеспечение внедрения новых технологий и оборудования сварочного производства;
3. Обеспечение согласованной работы инженерно-технического персонала и подразделений, осуществляющих развитие, сохранение и рациональное использование ресурсов, связанных с технологическим процессом сварочного производства;
4. Обеспечение проведения теоретической и практической подготовки персонала по изучению процессов сварочного производства объемных металлических изделий.

### **7.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

- руководящие документы;
- технологические процессы и инструкции;
- нормативно-техническая документация;
- системы стандартизации;
- квалификационные требования и должностные инструкции инженерно-технических работников сварочного производства

### **7.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

- научно-исследовательская;
- технологическая;
- проектная;
- организационно-управленческая.

#### **7.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

в области научно-исследовательской деятельности:

- участие в составе коллектива исполнителей в выполнении экспериментов и внедрении результатов исследований в области сварочных технологий;
- осуществление руководства по сбору, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по сварке и родственным технологиям;
- определение целесообразности применения природных и конструкционных материалов для изготовления изделий разного назначения, и моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием средств автоматизированного проектирования;

в области технологической деятельности:

- участие в руководстве над разработкой технологической документации на изготовление изделий с применением сварочных технологий;
- участие в анализе эффективного использования ресурсов и материалов, используемых в изготовлении продукции;
- выбор и обоснование внедрения нового сварочного оборудования и технологической оснастки для осуществления технологического процесса производства;

в области проектной деятельности:

- участие в составе команды проектировщиков в создании новых проектных решений при изготовлении объемных металлических изделий;
- участие в составе комиссий по анализу систем менеджмента качества предприятий, осуществляющих проектирование изделий с применением сварочных технологий;
- разработка технических заданий на проектирование оборудования, средств механизации и автоматизации;

- разработка проектных технологических решений в области создания объемных металлических изделий с помощью сварки и родственных технологий;
- в области организационно-управленческой деятельности:
  - обеспечение руководства по своевременной актуализации и верификации документов, регламентирующих технологический процесс;
  - управления персоналом в части планирования и организации деятельности работников, осуществляющих технологические операции, связанные с разработкой технологического процесса изготовления;
  - постановка и проверка выполнения задач работниками, осуществляющими деятельность, направленную на развитие, сохранение и рациональное использование ресурсов, связанных с технологическим процессом;
  - корректировать действия работников, направленные на развитие, сохранение и рациональное использование ресурсов.
  - осуществлять планирование работы персонала, связанного с научными исследованиями и разработкой новых технологических процессов изготовления изделий.

## **8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

8.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагает способы их решения.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 Использует знание технологических процессов, при решении практических и исследовательских задач
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 Организует выполнение мероприятий по разработанному плану исследований. Контролирует работы, выполняемые менее квалифицированными специалистами
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов

		(рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знания истории и методологии науки
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития, вырабатывая способность к самообразованию и физиологическому совершенствованию
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать производственные и исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний	ИД-1 ОПК-1 Применяет фундаментальные знания и методы оптимизации систем сварочных процессов при решении задач производственной и исследовательской деятельности.
		ИД-2 ОПК-1 Применяет фундаментальные знания по проектированию и производству материалов для наплавки и сварки для решения задач производственной и исследовательской деятельности.
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую документацию,	ИД-1 ОПК-2 Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов

	оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	экспериментов и наблюдений. Систематизирует и анализирует отобранную документацию.
Управление качеством	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ИД-1 ОПК-3 Осуществляет поиск оптимальных решений при создании новой продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической чистоты.
Профессиональное совершенствование	ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ИД-1 ОПК-4 Применяет теоретические подходы в описании состояния и свойств материалов, явлений и процессов. Использует новые научные подходы при решении проблем разработки и использования материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами.
Исследование	ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	ИД-1 ОПК-5 Осуществляет оптимальный выбор металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента. Устанавливает взаимосвязь физических, химических и механических свойств материалов с их эксплуатационными свойствами. Оценивает и прогнозирует технологические и эксплуатационные свойства современных материалов.

8.3. Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения по соответствующему типу задач ПД:

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основа (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский					
Проведение работ по исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем их комплексного анализа	Методы и средства испытаний и диагностики материалов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения	Научные исследования	ПК-1 Способен на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов	ИД-1 ПК-1 Выполняет моделирование структуры и свойств материалов и протекающих в них процессов.	Анализ опыта
			ПК-2 Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования,	ИД-1 ПК-2 Владеет методами анализа структуры материалов. Проводит количественную	

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основа (ПС, анализ опыта)
	материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик		критически оценивать данные и делать выводы	и качественную оценку контролируемых показателей свойств материала.	
			ПК-3 Способен выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов	ИД-1 ПК-3 Знает основные закономерности химических и физико-химических процессов, происходящих в материалах в процессе их производства, обработки и модификации.	
			ПК-4 Способен анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах	ИД-1 ПК-4 Умеет анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов. Умеет применять прикладные программные	

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				средства для моделирования условий обработки и эксплуатации материалов и изделий.	

8.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, устанавливаемые разработчиком ООП, исходя из направленности (профиля) ООП:

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности проектно-технологический					
Организация сварочного производства	Нормативно-техническая документация; сварные и паяные конструкции; основное и вспомогательное сварочное оборудование; сварочные материалы; технология сварки	Технология сварки	ПК-5 Способен организовывать и проводить подготовку сварочного производства	ИД-1 ПК-5 Планирование производственных площадей, сроков и объемов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции);	ПС 40.115

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический					
Руководство и контроль сварочного производства	Нормативно-техническая документация; разрушающие и неразрушающие методы контроля качества сварных соединений; нормы оценки качества; дефекты; оборудование для контроля качества	Контроль качества	ПК-6 Способен руководить и контролировать деятельностью сварочного производства	ИД-1 ПК-6 Контроль выполнения производственного плана (графика) выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции);	ПС 40.115
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский					
Проведение научных исследований в области сварочного производства	Физико-химические процессы взаимодействия расплавленного металла с газовой и шлаковой фазами; горячие и холодные трещины; технологическая прочность; свариваемость	Металлургия сварочных процессов	ПК-7 Способен оценивать свариваемость сталей и сплавов, анализировать микроструктуру и механические свойства различных зон сварного соединения	ИД-1 ПК-7 Разработка методик оценки и моделирования сварных и паяных конструкций. Анализ и применение в исследованиях прогрессивных сварочных технологий;	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессио- нальных компетенц ий	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основа ние (ПС, анализ опыта)
				ИД-2 ПК-7 Определение способа соединения материалов на основе знаний оборудования и технологии специальных способов сварки и пайки;	

## **9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **9.1. Образовательные технологии**

При реализации дисциплин унифицированного общеобразовательного модуля и унифицированного фундаментального модуля используются преимущественно традиционные формы обучения с чтением лекций, практическими и лабораторными занятиями. Больше внимания уделяется закреплению проходимого материала путем сдачи коллоквиумов, обсуждению на семинарах.

При реализации дисциплин унифицированного модуля изучения иностранного языка используются интерактивные формы обучения, тренинги, ролевые игры.

При реализации дисциплин профессиональных модулей используется сочетание традиционных и интерактивных форм обучения.

При реализации дисциплин выборочного модуля профессиональной деятельности основная роль отводится индивидуальной форме выполнения курсовых работ и проектов и коллективной форме при выполнении

междисциплинарных проектов или проектов по заданиям предприятий. Эти же формы используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

При изучении ряда дисциплин блоков универсальных компетенций применяется технология дистанционного изучения курса.

## **9.2. Кадровое обеспечение**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ПГТУ», имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Уровень квалификации педагогических работников, определяется установленным в ФГБОУ ВО «ПГТУ» порядком, в том числе в форме критериев и требований, предъявляемым к кандидатам при организации конкурсного отбора на замещения должностей педагогических работников. Уровень квалификации педагогических работников и представителей работодателей, привлекаемых к реализации конкретных дисциплин и междисциплинарных модулей, устанавливаются в образовательной программе с учетом содержания дисциплины (модуля) и языка, на котором реализуется данная дисциплина (модуль).

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПГТУ», участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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 ПД, к которой готовятся выпускники программы бакалавриата (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПГТУ» и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ФГБОУ ВО «ПГТУ» 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).

Общее руководство разработкой и реализацией программы магистратуры осуществляет руководитель образовательной программы, имеющий ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющем ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) рецензируемых научных журналах и изданиях, а так же осуществляющим ежегодную апробацию результатов деятельности на национальных и международных конференциях, и утверждается локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «ПГТУ».

### **9.3. Материально-техническое обеспечение**

Учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в Единое информационно-библиотечное пространство ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению (при необходимости).

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

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программы магистратуры, включает в себя:

учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей);

помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в Единое информационно-библиотечное пространство ФГБОУ ВО «ПГТУ».

#### **9.4. Учебно-методическое обеспечение**

ФГБОУ ВО «ПГТУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том

числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд 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.

Научно-техническая библиотека обеспечивает доступ ко всем видам информации, обучает использованию научно-образовательных ресурсов, способствует сохранению, развитию и приумножению интеллектуального и культурного потенциала.

#### **9.5. Календарный учебный график**

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения по годам, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки.

#### **9.6. Учебный план**

В учебном плане приведен перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и часах, последовательности и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся. Учебный план утверждается Ученым советом ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет».

При разработке учебного плана учитывалась логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и

аудиторная трудоемкость в часах. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к обязательной части программы, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

#### **9.7. Рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств**

Рабочая программа учебной дисциплины – нормативный документ, в котором определяется круг основных компетенций (знаний, навыков и умений), подлежащих усвоению по каждому отдельно взятому учебному предмету; логика изучения основных идей с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение.

В учебной программе каждой дисциплины четко формулируются конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по образовательной программе с учетом направленности (профиля).

Рабочие программы дисциплин содержат следующие компоненты:

- наименование дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

### **9.8. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств**

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки раздел образовательной программы «Практики» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данной ОП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная;
- производственная.

Тип учебной практики:

- педагогическая практика (2 семестр, 8 з.е.).

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская практика (3 семестр, 9 з.е.)
- научно-исследовательская практика (преддипломная) (4 семестр, 8 з.е.)

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедре вуза (учебная практика, производственная практика), обладающих необходимым

кадровым и научно-техническим потенциалом. Практика в сторонних организациях основывается на договорах о практической подготовке обучающихся, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от института в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

По окончании практики студентом составляется отчет о практике, который защищается на заседании кафедры. По итогам защиты отчета выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Оценивание результатов практик осуществляется в соответствии с Положением об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике на основании Положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет».

## **10 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ**

Учебный план обучающихся заочной формы предусматривает проведение 7-ми сессий: трех установочных (осень первого, второго и третьего года обучения), и четырёх лабораторно-экзаменационных (зима первого и второго года обучения и весна-лето первого и второго года

обучения). Во время сессий обучающиеся прослушивают лекции, участвуют в семинарах, практических, и лабораторных занятиях, сдают зачеты и экзамены по изучаемым дисциплинам. Для обучающихся заочной формы обучения особое значение приобретает самостоятельная проработка материала курса по учебникам и пособиям.

В межсессионный период обучающиеся заочной формы обучения выполняют домашние контрольные работы, задания, систематизирующие полученные на сессиях знания. Эти задания могут быть различного типа, но, чаще всего, это контрольные и курсовые работы, рефераты. Выполнение таких заданий является обязательным условием допуска обучающихся к зачету или экзамену.

Обучающийся, не получивший зачет по контрольной работе или по иному заданию, не допускается к сдаче зачета или экзамена по данной дисциплине.

Индивидуальные задания (рефераты), которые предложены для выполнения преподавателями во время установочных занятий, сдаются непосредственно преподавателю или на кафедру, за которой закреплена дисциплина.

## **11 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

Обучение инвалидов и обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. При совместном обучении инвалидов, лиц с ОВЗ и лиц, без ограничений по здоровью, в одной группе, количество обучающихся инвалидов, лиц с ОВЗ в группе не ограничивается.

Инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, не нуждающиеся в особых (специальных) образовательных условиях, обучаются в составе учебной группы по соответствующей основной профессиональной образовательной программе магистратуры на общих основаниях.

Для организации инклюзивного обучения студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ в соответствии с основной профессиональной образовательной программой магистратуры разрабатываются адаптированные образовательные программы, индивидуальные учебные планы, а при необходимости - индивидуальные образовательные программы для каждого обучающегося студента-инвалида, лица с ОВЗ

Организация прохождения практики обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности. Реализуются все виды практик, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой бакалавриата.

Для инвалидов, лиц с ОВЗ форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения учебной и производственных практик учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Для осуществления процедур промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся профессиональная образовательная организация создает фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой магистратуры.

Форма проведения текущей аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.