

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

---

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

15.04.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

---

Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического  
оборудования

(направленность (профиль) / специализация)

---

магистр

(квалификация выпускника)

---

Форма(ы) обучения: очная

Год набора: 2022

Тольятти 2021

## Разработчики ОПОП ВО:

Заведующий кафедрой, профессор, д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

В.В. Ельцов

(И.О. Фамилия)

Профессор каф. «СОМД и РП», д.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

А.И.Ковтунов

(И.О. Фамилия)

Доцент каф. «СОМД и РП», к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

А.Ю.Краснопевцев

(И.О. Фамилия)

## Рецензирование ОПОП ВО:



Отсутствует



Одобрена на заседании кафедры «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» (протокол заседания № 1 от «03» сентября 2021 г.).



Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, место работы, ученое  
звание, степень)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«  »    20   г.

## Согласовано с работодателями (партнерами):

Главный инженер ООО «Центр - Строй»

(должность, место работы, учено звание, степень)

\_\_\_\_\_

(подпись)

П.Э. Шендерей

(И.О.Фамилия)

«  »    20   г.

Заместитель директора ООО ССД Центр «Дельта»

(должность, место работы, учено звание, степень)

\_\_\_\_\_

(подпись)

В.А. Печенкина

(И.О.Фамилия)

«  »    20   г.

Утверждено на заседании ученого совета института машиностроения

(протокол заседания №    от «  »    2021г.)

# **СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Раздел 1 – Характеристика ОПОП ВО.**

**Раздел 2 – Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника  
(компетентностная модель выпускника).**

**Раздел 3 – Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса (по формам обучения).**

3.1. Учебный план (учебные планы – *при реализации нескольких форм обучения по одной программе*).

3.2. Календарный учебный график (календарные учебные графики – *при реализации нескольких форм обучения, нескольких периодов обучения по одной программе*).

3.3. Рабочие программы дисциплин, программы практик (в том числе научно-исследовательской работы).

**Раздел 4 – Система оценки качества подготовки студентов и выпускников  
(включая оценку их учебных достижений и уровней освоения компетенций).**

4.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации студентов по дисциплинам, практикам (в т.ч. научно-исследовательской работы).

4.2. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

4.3. Программа государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

4.4. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

---

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

## РАЗДЕЛ 1

### ХАРАКТЕРИСТИКА основной профессиональной образовательной программы высшего образования

15.04.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

---

Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического оборудования

(направленность (профиль) / специализация)

---

магистр

(квалификация выпускника)

---

Форма(ы) обучения: очная

Год набора: 2022

Тольятти 2021

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее по тексту ОПОП ВО, образовательная программа) – это комплекс основных характеристик образования (цели, объем, содержание, планируемые результаты освоения образовательной программы), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также учебно-методических документов и оценочных материалов.

## 2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 г. № 1025.
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2022 № 245;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885;
- Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Минтруда России и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 975н
- Устав Тольяттинского государственного университета;
- другие нормативные акты Университета.

## 3. Термины и определения

3.1. В настоящем документе используются следующие термины и определения:

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – это комплекс основных характеристик образования (цели, объем, содержание, планируемые результаты освоения образовательной программы), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также учебно-методических документов и оценочных материалов.

**Направление подготовки / специальность** - совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.

- **Направленность (профиль) / специализация** – ориентация образовательной программы, которая соответствует направлению подготовки / специальности в

целом или конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки / специальности путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

- **Компетентностная модель выпускника** – комплексный интегральный образ конечного результата образования студента в вузе, в основе которого лежит понятие «компетенции».
- **Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.
- **Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.
- **Результаты освоения образовательной программы** – усвоенные знания, полученные умения и освоенные компетенции.
- **Индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции.

#### 4. Цель ОПОП ВО

Целью ОПОП ВО «Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического оборудования» является повышение профессионального уровня специалистов в соответствующей области за счет углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, а также формирование компетенций в области научно-исследовательской деятельности и развитие навыков профессиональной коммуникации.

#### 5. Срок(и) освоения ОПОП ВО

Очная форма обучения – 2 года

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 на основании личного заявления.

#### 6. Трудоемкость ОПОП ВО

Квалификация	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Трудоемкость одной зачетной единицы
магистр	120	36 академических часов

## 7. Сведения о структуре основной образовательной программы

Общая структура программы		Единица измерения	Значение сведений
Тип программы магистратуры		прикладная	
Блок 1	Дисциплины (модули)	зачетные единицы	90
	Обязательная часть	зачетные единицы	45
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	45
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	зачетные единицы	21
	Обязательная часть	зачетные единицы	8
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	13
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	зачетные единицы	9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	зачетные единицы	3
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работе	зачетные единицы	6

## 8. Область(и) профессиональной деятельности выпускников (сфера(ы) профессиональной деятельности)

1 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: проектирования заготовительного производства; проектирования механосборочного производства; проектирования механообрабатывающего производства; исследования и проектирования гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и освоения новой технологической оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; разработки и освоения новых технологий, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий).

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.

**Объект или область знаний – машиностроение**

## 9. Тип(ы) задач профессиональной деятельности выпускников

- производственно-технологический - основной
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- педагогический;
- проектно-конструкторский.

## **10. Особенности реализации ОПОП ВО**

10.1. Язык реализации программы – русский

10.2. Использование сетевой формы реализации программы - нет

10.3. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий:

Очная форма обучения

10.4. Образовательная программа является кросс-программой - нет.

## 11. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника, формируемые ОПОП ВО) и индикаторы их достижения

Выпускник ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями:

### 11.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Системное и критическое мышление</i>	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа.  УК-1.2. - Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач.  УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.  УК-1.4. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  УК-1.5. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.  УК-1.6. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и выбирает способ ее решения  УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность,

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые ресурсы на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.4. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.</p> <p>УК-2.5. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Выработывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений;</p> <p>УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии</p> <p>УК-3.4. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.5. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК 4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует навыки чтения и перевода академических и профессионально ориентированных текстов на иностранном языке при помощи электронных словарей и Интернет - ресурсов для достижения высокого результата.</p> <p>УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>деловом общении на иностранном языке. Организует и представляет результаты исследовательской деятельности на иностранном языке для академического профессионального/ взаимодействия, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.</p> <p>УК-4.6. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в целях успешного выполнения профессиональных задач.</p> <p>УК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ.</p> <p>УК-5.3. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.</p> <p>УК-5.4. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.</p> <p>УК-5.5. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>УК-6.2. Определяет образовательные и профессиональные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		УК-6.3. Эффективно планирует собственное время. УК-6.4. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

## 11.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>11</sup>
	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Формулирует цели и задачи исследований. ИД-2 <sub>опк-1</sub> Выявляет приоритеты в решении задач ИД-3 <sub>опк-1</sub> Создает критерии оценки результатов исследований
	ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;	ИД-1 <sub>опк-2</sub> Осуществляет экспертизу технологических процессов на соответствие критериям качества ИД-2 <sub>опк-2</sub> Создает экспертные заключения на техническую документацию по технологическому процессу
	ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;	ИД-1 <sub>опк-3</sub> Организовывает работу подразделения по выпуску продукции ИД-2 <sub>опк-3</sub> Разрабатывает стандарты и сертификаты предприятий по оценке качества продукции ИД-3 <sub>опк-3</sub> Руководит коллективом исполнителей и принимает ответственные решения
	ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;	ИД-1 <sub>опк-4</sub> Демонстрирует знание основных конструкционных материалов, применяемых в машиностроении и выполняет выбор материалов элементов машин и установок с учетом условий их работы. ИД-2 <sub>опк-4</sub> Выполняет графические изображения в соответствии с

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>11</sup>
		<p>требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации.</p> <p>ИД-3 опк-4 Демонстрирует знание основных групп деталей и механизмов, используемых в машиностроении и проводит их расчеты.</p> <p>ИД-4 опк-4 Демонстрирует знание основ механики деформируемого тела, теории прочности и усталостного разрушения и проводит расчеты элементов конструкций по заданной методике.</p>
	ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	<p>ИД-1 опк-5 Разрабатывает математические модели объектов и процессов в профессиональной сфере</p> <p>ИД-2 опк-5 Проводит математическую и статистическую обработку результатов деятельности по созданию технологических процессов</p>
	ОГЖ-6. Способен использовать современные информационнокоммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно- исследовательской деятельности;	<p>ИД-1 опк-6 Использует Интернет-ресурсы для аналитической работы в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2 опк-6 Применяет стандартное программное обеспечение Microsoft Office для презентации результатов научной деятельности</p> <p>ИД-3 опк-6 Использует информационно-коммуникационные технологии для общения в профессиональной среде.</p>
	ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;	<p>ИД-1 опк-7 Проводит маркетинговые исследования рынка продукции и технологий в профессиональной среде</p> <p>ИД-2 опк-7 Представляет бизнес-планы технических проектов или развития предприятий</p>
	ОПК-8. Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;	<p>ИД-1 опк-8 Разрабатывает рабочие инструкции и стандарты предприятия для работников машиностроения</p> <p>ИД-2 опк-8) Готовит заключение и отзывы на проекты документов и стандартов</p>
	ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;	<p>ИД-1 опк-9 Определяет на основе исследований соответствие сварочных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента требованиям нормативной и производственно-технологической документации</p> <p>ИД-2 опк-9 Подготавливает технические отчеты по результатам</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции <sup>11</sup>
		исследований
	ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	<p>ИД-1 опк-10 Анализирует причины несоответствия сварных соединений установленным нормам и разрабатывает корректирующие мероприятия по их устранению</p> <p>ИД-2 опк-10 Проводит мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции)</p> <p>ИД-3 опк-10 Производит анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям</p>
	ОПК-11. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	<p>ИД-1 опк-11 Организует обучение специалистов сварочного производства для получения новой квалификации</p> <p>ИД-2 опк-11 Разрабатывает образовательные программы и учебные планы для подготовки инженерных кадров в системе ВО</p>
	ОПК-12. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии.	<p>ИД-1 опк-12 Разрабатывает рабочие инструкции и стандарты предприятия для работников сварочного производства</p> <p>ИД-2 опк-12 Определяет на основе исследований соответствие сварочных и свариваемых материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента требованиям нормативной и производственно-технологической документации</p>

**11.3. Профессиональные компетенции в соответствии с выбранным(и) профессиональным(ми) стандартом(ами) с указанием трудовой(ых) функции(ий)**

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
<b>Самостоятельно установленные профессиональные компетенции</b>						
Производственно-технологический	Изучение конструкторской и производственно-технологической документации по сварочному производству Анализ плана (графика) производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) Определение условий выполнения сварочных работ в соответствии с производственно-технологической документацией по сварочному производству Оснащение участка (цеха)	ПК-1 - Способен применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	ИД-1 ПК-1 Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций  ИД-2 ПК-1 Определяет технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля  ИД-3 ПК-1 Проводит подбор сварочного и вспомогательного оборудования	40.115 Специалист сварочного производства	А - Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)	А/01.5 - Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха)  А/02.5 - Руководство производственной деятельностью сварочного участка (цеха), ее контроль

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
	материально-техническими ресурсами: свариваемыми и сварочными материалами, заготовками, исправным оборудованием, оснасткой, инструментом, средствами контроля Взаимодействие с подразделениями цеха, технологическими службами	ПК-2 - Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Внедряет прогрессивные технологические процессы по сварке и родственным процессам ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Организует внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Проводит расчет и обработку технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности		В- Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)	В/01.5 Технологическая подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха) В/02.5 Технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)
Организационно-управленческий	Выдача производственного задания и производственной документации бригадам (малым коллективам) и отдельным рабочим Координация	ПК-4 - Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать	(ИД-1 <sub>ПК-4</sub> ) Рассчитывает трудоемкость технологического процесса, расход сварочных материалов и себестоимость сварной продукции (ИД-2 <sub>ПК-4</sub> ) Разрабатывает планировочные решения рабочих мест,		D - Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им	D/01.7 – Организация и подготовка сварочного производства D/02.7 Руководство деятельностью сварочного

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
	<p>деятельности бригад (малых коллективов) и отдельных рабочих по производству (изготовлению, монтажу, ремонту, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции)  Контроль выполнения сварочных работ, соблюдения технологических процессов производства сварных конструкций (изделий, продукции)  Выявление и устранение причин нарушения технологических процессов.  Контроль качества сварной конструкции (изделий, продукции)</p>	<p>методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений;</p>	<p>производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы   (ИД-3пк-4) Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ</p>			<p>производства, ее контроль</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
	Организация исправления выявленных дефектов					
Научно-исследовательский	Проведение работ по совершенствованию организации сварочного производства, механизации и автоматизации сварочных процессов, рационализации. Приемка работ по реконструкции, переоснащению и оптимизации сварочного производства на участке (в цехе)	ПК-3 - Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Разрабатывает тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству  ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ  ИД-3 <sub>ПК-3</sub> Разрабатывает методики и организовывает проведение экспериментов с анализом их результатов		С - Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства  D - Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им	С/01.6 - Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование  С/02.6 - Технический контроль сварочного производства  D/01.7 – Организация и подготовка сварочного производства  D/02.7 Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
Педагогический	Руководство исследовательскими и экспериментальными работами, обеспечение участка (цеха) квалифицированным персоналом. Проведение инструктажа по охране труда подчиненных специалистов на рабочем месте. Определение соответствия квалификации работников требованиям производственно-технологической документации для выпуска конкретной продукции	ПК-3. Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	<p>ИД-1пк-3 Разрабатывает тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству</p> <p>ИД-2пк-3 Руководит исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ</p> <p>ИД-3 пк-3. Разрабатывает методики и организовывает проведение экспериментов с анализом их результатов</p>		С - Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства	<p>С/01.6 - Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование</p> <p>С/02.6 - Технический контроль сварочного производства</p>
			D - Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им		<p>D/01.7 – Организация и подготовка сварочного производства</p> <p>D/02.7</p> <p>Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль</p>	
Проектно-конструкторский	Изучение конструкторской и производственно-технологической документации по сварочному	ПК-1 – Способен применять новые современные методы разработки технологических	ИД-1 пк-1 Выполняет расчеты и определяет оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций		А - Технологическая подготовка и технологический контроль производственной	А/01.5 - Организация и подготовка производственной деятельности сварочного

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
	<p>производству. Проведение работ по определению основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, обозначение их на чертежах</p> <p>Определение способов подготовки кромок соединения для сварки, технологических процессов производства сварных конструкций (изделий, продукции).</p> <p>Приемка работ по реконструкции, переоснащению и оптимизации сварочного производства на участке (в цехе).</p>	<p>процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы оборудования в машиностроении</p>	<p>ИД-2<sub>ПК-1</sub> Определяет технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub> Проводит подбор сварочного и вспомогательного оборудования</p>		<p>деятельности сварочного участка (цеха)</p>	<p>участка (цеха) А/02.5 - Руководство производственной деятельности сварочного участка (цеха), ее контроль</p>
		<p>ПК-2 – Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub> Внедряет прогрессивные технологические процессы по сварке и родственным процессам</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> Организует внедрение в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда,</p> <p>ИД-3<sub>ПК-2</sub> Проводит расчет и отработку технологических режимов</p>		<p>В- Технологическая подготовка и технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)</p>	<p>В/01.5 - Технологическая подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха) В/02.5 - Технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный(е) стандарт(ы) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО	Обобщенная трудовая функция	Трудовая(ые) функция(и)
			и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности			

## **12. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

12.1 Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

12.2. Организация должна быть обеспечена 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).

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

12.4 Обучающимся должен быть 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 обновлению (при необходимости).

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

## **13. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

13.1 Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

13.2 Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

13.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

13.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

13.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **14. Основные пользователи ОПОП**

- Профессорско-преподавательские коллективы, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление в вузе ОПОП.
- Студенты, ответственные за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП.
- Администрация и коллективные органы управления вузом.
- Абитуриенты.
- Родители.
- Работодатели.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

---

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

---

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

## РАЗДЕЛ 2

### КОМПЕТЕНТНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА (компетентностная модель выпускника)

15.04.01 Машиностроение

---

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического оборудования

---

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

---

(квалификация выпускника)

Форма(ы) обучения : очная

Год набора: 2022

Тольятти 2021

## **1. Общие положения**

1.1. Компетентностно-квалификационная характеристика (компетентностная модель) выпускника соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки:

15.04.01 Машиностроение.

1.2. Данный документ является основой для проектирования содержания ОПОП ВО.

## 2. Матрица компетенций по дисциплинам, практикам, государственной итоговой аттестации

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12
Б1.О.01	Системный подход к научно-исследовательской работе	УК-1
Б1.О.02	Предпринимательская деятельность	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.02.01	Предпринимательская деятельность. Системный подход в управлении проектами	УК-1
Б1.О.02.02	Предпринимательская деятельность. Стратегическое управление проектной деятельностью	УК-1; УК-3
Б1.О.02.03	Предпринимательская деятельность. Организация и управление работой команды	УК-3; УК-6
Б1.О.02.04	Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов	УК-2
Б1.О.03	Академический английский язык	УК-4; УК-5
Б1.О.03.01	Академический английский язык 1	УК-4; УК-5
Б1.О.03.02	Академический английский язык 2	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Перспективные системы организации эффективного машиностроительного производства	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.05	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6

<b>Индекс</b>	<b>Наименование</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
Б1.О.06	Расчет и автоматизированное проектирование конструкций	ОПК-6; ОПК-8; ОПК-12
Б1.О.07	Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении	ОПК-1; ОПК-9; ОПК-10
Б1.О.08	Инженерная деятельность и инженерное образование	ОПК-11
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Ремонт и упрочнение деталей машин и оборудования	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Диагностика, ремонт, защита и контроль сварных соединений	ПК-3
Б1.В.02.01	Металловедение и термообработка сварных соединений	ПК-3
Б1.В.02.02	Диагностика, контроль качества и ресурс эксплуатации сварных конструкций	ПК-3
Б1.В.03	Проектирование и производство сварных конструкций в газонефтехимической отрасли	ПК-2
Б1.В.03.01	Технология и оборудование для производства сварных конструкций газонефтехимической отрасли	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины 1	
Б1.В.ДВ.01.01	Энергетические комплексы для сварки трубопроводов	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Специальные источники питания для сварки	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины 2	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.01	Системы сертификации и управление качеством в сварочном производстве	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Математическое моделирование сварочных процессов	ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Элективные дисциплины 3	
Б1.В.ДВ.03.01	Сварка конструкций из спецсталей и сплавов для газонефтехимического производства	ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Новые конструкционные материалы для нефтегазового комплекса	ПК-4
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12
Б2.О.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-10
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1	УК-1; УК-4; УК-6; ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2	УК-3; УК-4; ПК-2
Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3	УК-3; УК-5; ПК-4
Б2.В.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4	УК-2; ПК-1; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12;

<b>Индекс</b>	<b>Наименование</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-2; ПК-4
ФТД.01	Выпускная квалификационная работа как стартап	УК-1; УК-2; УК-3
ФТД.02	Основы технического творчества	ОПК-2; ПК-4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

---

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

### РАЗДЕЛ 3

#### ДОКУМЕНТЫ, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса (по формам обучения)

15.04.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

---

Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического оборудования

(направленность (профиль) / специализация)

---

магистр

(квалификация выпускника)

---

Форма(ы) обучения: очная

Год набора: 2022

Тольятти 2021

**3.1. Учебный план.**

**3.2. Календарный учебный график.**

**3.3. Рабочие программы дисциплин, программы практик.**

Представлены отдельными документами.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

---

Институт машиностроения  
(наименование института полностью)

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

## РАЗДЕЛ 4

### **СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (включая оценку их учебных достижений и уровня освоения компетенций)**

15.04.01 Машиностроение

---

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Производство и ремонт сварных конструкций газонефтехимического оборудования

---

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

---

(квалификация выпускника)

Форма(ы) обучения: очная

Год набора: 2022

Тольятти 2021

**4.1. Оценочные материалы по промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам, практикам (в т.ч. НИР).**

**4.2. Оценочные материалы по государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).**

**4.3. Программа государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).**

**4.4. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы.**

Представлены отдельными документами.