

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(наименование института)

Кафедра «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

РАЗДЕЛ 1

**ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования**

22.04.01 Материаловедение и технология материалов

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

«Сварка и пайка новых металлических и неметаллических неорганических материалов»

(направленность (профиль)/специализация)

магистр

(Квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

Тольятти 2018

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) / Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (оставить нужное);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Устав Голыяттинского 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 (ОПОП ВО)** – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.
- **Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.
- **Направленность (профиль)/специализация** – направленность ОПОП на области знания и (или) виды деятельности в рамках направления подготовки (специальности).
- **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.

– **Объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

– **Вид профессиональной деятельности** – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

– **Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

– **Результаты обучения** – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

4. Цель ОПОП ВО

1. Готовность специалистов к научно-исследовательской работе в области высокотехнологических процессов получения новых конструкционных материалов, а также сварки и пайки изделий из них на мировом уровне, в том числе с применением необходимых известных методов исследования, и разработкой новых методов в соответствии с задачами конкретного исследования.
2. Готовность специалистов к производственно-технологической деятельности, обеспечивающей разработку, внедрение и эксплуатацию новых наукоемких образцов техники и технологий в области производства сварных и паяных конструкций из металлических и неметаллических материалов, востребованных на мировом рынке.
3. Готовность специалистов обосновывать собственные технические решения, заключения или выводы перед профессиональной аудиторией, заниматься организационно-управленческой деятельностью в междисциплинарных областях производства, осознавать ответственность за принятие своих профессиональных решений.
4. Готовность специалистов к рефлексии, самообучению и постоянному профессиональному совершенствованию.

5. Срок освоения ОПОП ВО

Очная форма обучения – 2 года

6. Трудоемкость ОПОП ВО

Квалификация	Нормативный срок освоения ОПОП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
магистр	2 года	120

7. Требования к абитуриенту

7.1. К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

8. Область профессиональной деятельности выпускника:

8.1. Разработка, исследование, модификация и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) материалов неорганической и органической природы различного назначения;

8.2 Процессы их формирования, формо- и структурообразования, превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации;

8.3 Процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, nanoиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники).

9. Объекты профессиональной деятельности выпускника:

9.1 Основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов, композитов и гибридных материалов, сверхтвердых материалов, интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;

9.2 Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, 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 материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;

9.3 Технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий, оборудование, технологическая оснастка и приспособления, системы управления технологическими процессами;

9.4 Нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

10. Виды профессиональной деятельности выпускника:

10.1. Научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность;

10.2. Производственная и проектно-технологическая деятельность (основной);

11. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:

сбор и сравнительный анализ данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах, способах разработки новых материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;

участие в организации и проведении проектов, исследований и разработок новых материалов и композиций, научных и прикладных экспериментов по созданию новых процессов получения и обработки материалов, а также изделий;

разработка программ, рабочих планов и методик, организация и проведение экспериментов, исследований и испытаний материалов, обработка и анализ их результатов с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении процессов в производство, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований на основе анализа и систематизации

научно-технической и патентной информации по теме- исследования, а также отзывов и заключений на проекты, в том числе стандартов;

моделирование материалов и процессов, исследование и экспериментальная проверка теоретических данных при разработке новых технологических процессов производства и обработки материалов;

анализ, обоснование и выполнение технических проектов в части рационального выбора материалов в соответствии с заданными условиями при конструировании изделий, проектировании технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, нетиповых средств для испытаний материалов, полуфабрикатов и изделий;

производственная и проектно-технологическая деятельность:

участие в производстве материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами;

организации рабочих мест, их техническом оснащении, обслуживании и диагностике технологического оборудования;

проведение технико-экономического анализа альтернативных технологических вариантов, организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции, оценка экономической эффективности технологических процессов;

подготовка заданий на разработку проектных материаловедческих и (или) технологических решений, проведение патентных исследований с целью обеспечения

патентной чистоты новых решений, определения патентоспособности и показателей технического уровня разрабатываемых материалов, изделий и процессов;

участие в сертификации материалов, полуфабрикатов и изделий, технологических процессов их производства и обработки;

исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению, разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов

утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения технической и экологической безопасности производства;

проектирование технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, установок и устройств, а также технологической оснастки для этих процессов, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования;

проведение комплексных технологических и проектных расчетов с использованием программных продуктов, выполнение инновационных материаловедческих и технологических проектов, оценка инновационных рисков при реализации проектов и внедрении новых технологий, участие в работе многопрофильной группы специалистов при разработке комплексных проектов;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

12. Результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника, формируемые ОПОП ВО)

Выпускник ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями:

12.1. Общекультурные компетенции

Код	Наименование компетенции
<i>Общекультурные компетенции</i>	
ОК-1	способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень и профессионализм, устранять пробелы в знаниях и обучаться на протяжении всей жизни
ОК-2	владеет навыками развития научного знания и приобретения нового знания путем исследований, оценки, интерпретации и интегрирования знаний, проведения критического анализа новых идей
ОК-3	способен свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения, базовой и специальной лексикой и основной терминологией по направлению подготовки, владеет навыками в устной и письменной коммуникации, презентации планов и результатов собственной и командной деятельности, изложении проблем и решений, четких и ясных выводов с аргументированным изложением лежащих в их основе знаний и соображений любой аудитории

Код	Наименование компетенции
ОК-4	использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом, работе в междисциплинарной команде
ОК-5	способен проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОК-6	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-7	способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры) и формулированию новых исследовательских задач на основе возникающих проблем

12.2. Профессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-3	способностью самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии
ОПК-5	готовностью применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач
ОПК-6	способностью выполнять маркетинговые исследования и разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности
ОПК-7	готовностью проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности
ОПК-8	готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний
ОПК-9	способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля

	своей профессиональной деятельности
<i>Профессиональные компетенции</i>	
ПК-1	владеет базовыми знаниями теоретических и прикладных наук и развивает их самостоятельно с использованием в профессиональной деятельности при анализе и моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов
ПК-2	владеет основными положениями и методами социальных, гуманитарных и экономических наук и применяет их при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии
ПК-3	использует на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем направления "Материаловедение и технологии материалов", умеет выдвигать и применять идеи, вносить оригинальный вклад в данную область науки, техники и технологии
ПК-4	способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности
ПК-9	имеет навыки самостоятельного сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау на основе знаний основных положений в области интеллектуальной собственности, патентного законодательства и авторского права РФ
ПК-10	углубленно знает основные типы неорганических и органических материалов различного назначения, в том числе наноматериалов, владеет навыками самостоятельного выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения
ПК-11	способен использовать технологические процессы и операции, с учетом их назначения и способов реализации, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов, с учетом экономического анализа
ПК-12	владеет навыками самостоятельного использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, структуры и свойств материалов и изделий из них, планирования и реализации исследований и разработок
ПК-13	имеет навыки самостоятельной разработки методов и средств автоматизации процессов производства, выборе оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда, обеспечивающих эффективное, технически и экологически безопасное производство
ПК-14	способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями ООП магистратуры
ПК-15	владеет навыками самостоятельного проектирования технологического процесса производства материала и изделий из него с заданными характеристиками, расчета и конструирования технологической оснастки с

13. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

13.1 Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

13.2 Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

13.3 Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

80 процентов для программы академической магистратуры;

65 процентов для программы прикладной магистратуры.

13.4 Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

5 процентов для программы академической магистратуры;

10 процентов для программы прикладной магистратуры.

13.5 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом 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. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

14.1 Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

14.2 Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

14.3 Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

14.4 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 ежегодному обновлению.

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

15. 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.