

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

Б2.В.01(П)
(шифр дисциплины)

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

22.04.01 Материаловедение и технологии 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)

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

**Распределение часов по семестрам
(по учебному плану)**

Количество ЗЕТ	3											
Недель по РУП	2											
Виды контроля в семестрах:	Зачеты											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам		3										3
Часы		108										108
Недели		2										2

Тольятти, 2019

Программа практики составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

- ☒ Отсутствует
- ☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры СОМДиРП (протокол заседания № 1 от « 30» августа 2019 г.).

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СОМДиРП
(выпускающей направление (специальность))

(подпись)

В.В. Ельцов
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой СОМДиРП
(разработавшей РПД)

(подпись)

В.В. Ельцов
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г

АННОТАЦИЯ
программы научно-исследовательской работы (НИР)
Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа 1
(индекс и наименование дисциплины)

Научно-исследовательская работа 1 направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности. В соответствии с утвержденными темами магистрантов работа проводится как в ТГУ, так и в научно-исследовательских структурах иных предприятий и организаций, в том числе и других городов

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы 1 студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной научно-исследовательской работы:

1. обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
2. обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
3. проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
4. разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
5. выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
6. представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

2. Место научно-исследовательской работы 1 в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа 1 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Б1.О.04 «Основы научных исследований, организация и плани-

рова-ние экспериментов», Б1.О.02 «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве», Б1.В.01.01 «Специальные вопросы сварки плавлением».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые при выполнении НИР – подготовка и защита магистерской диссертации.

3. Место организации научно-исследовательской работы 1

Научно- исследовательская работа проводится в течение 3-х семестров. В соответствии с утвержденными темами работа организована и проводится на кафедре «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» Тольяттинского государственного университета, в НОЦ «Сварка» кафедры, на кафедре «Наноматериалы, материаловедение и механика» ТГУ, в Управлении научно-исследовательских работ и научно-техническом центре ОАО «АВТОВАЗ».

4. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	Знать: методы анализа и системного подхода в решении проблемных ситуаций в области сварки и родственных процессов
	Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области сварки и родственных процессов на основе системного подхода
	Владеть: методами решения проблемных ситуаций в области сварки и родственных процессов
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	Знать: методы управления проектами в области сварки, пайки и родственных процессов
	Уметь: управлять проектом в области сварки, пайки и родственных процессов на всех этапах его жизненного цикла
	Знать: методы управления проектами в области сварки, пайки и родственных процессов
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	Знать: методы организации работы команды
	Уметь: организовывать руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Владеть навыками организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	Знать: коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия
	Уметь: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	Владеть: навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	Знать: методы анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Уметь: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Владеть: навыками анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	Знать: методы самооценки в производственной деятельности
	Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	Владеть: навыками самооценки в производственной деятельности
Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений (ПК-1)	Знать: методы анализа структуры новых основных и сварочных материалов, методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений, методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений
	Уметь: организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений
	Владеть: методами анализа структуры новых основных и сварочных материалов, методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений, методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений
Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, оформлению	Знать: методы проведения, обработки и оформления результатов научных исследований
	Уметь выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, оформлению ноу-хау
	Владеть: навыками проведения, обработки и оформления результатов научных исследований в виде отчета, научной публикации, доклада, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ноу-хау (ПК-2)	
Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач (ПКО-1)	Знать: основные типы металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов используемых в области сварки, пайки и родственных процессах
	Уметь: обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач в области сварки, пайки и родственных процессах
	Владеть: навыками использования основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач в области сварки, пайки и родственных процессах
Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения (ПКО-2)	Знать: основные типы, структуру и свойства материалов используемых в области сварки, пайки и родственных процессов
	Уметь: осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения
	Владеть навыками рационального выбора материалов для сварки, пайки и родственных процессов
Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности (ПКО-3)	Знать способы обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов
	Уметь анализировать новые технологии производства материалов.
	Владеть навыками разработки рекомендаций по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности.

Основные этапы выполнения НИР:

№ п/п	Разделы (этапы) НИР
1	Определение объекта диссертационного исследования
2	Разработка плана-графика
3	Постановка проблемы
4	Формулировка цели и задач исследования
5	Формулирование темы диссертационного. исследования

6	Изучение эмпирических сведений об объекте исследования, истории вопроса, методологических основ
7	Обоснование актуальности исследования
8	Подготовка отчета по результатам работы в 1 семестре

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы 3 ЗЕТ.

5. Структура и содержание научно-исследовательской работы 1

Ознакомление студента с тематикой исследовательских работ по профилю магистерской программы, выбор объекта диссертационного исследования, обоснование актуальности исследования, формулировка темы диссертации. Разработка плана-графика работы над диссертацией. Постановка проблемы, формулировка цели и задач работы. Работа с источниками информации по теме диссертационной работы. Изучение эмпирических сведений об объекте исследования, истории вопроса, методологических основ. Подготовка отчета, научных публикаций, выступлений и отчет по результатам работы в 1 семестре.

Примерный план научно-исследовательской работы студента

№ п/п	Наименование планируемых работ, этапов выполнения магистерской диссертации	Форма отчетности	Планируемый срок	Отметки научного руководителя		
				о выполнении работ	дата	подпись
1	Анализ способов ремонтной сварки и наплавки изделий из алюминиевых сплавов	Отчет по литературному обзору	01.09.2019 – 15.10.2019			
2	Исследование причин и механизма возникновения усадочного кратера в месте окончания заварки	Отчет по литературному обзору	15.10.19 – 15.11.19			
3	Характеристика существующих способов устранения сварочного кратера	Отчет по литературному обзору. Подготовка первой главы диссертации	15.11.19 – 10.12.19			
4	Подготовка первой главы диссертации	Проект 1й главы	10.12.19 – 30.12.19			

6. Критерии и нормы промежуточной аттестации

Для приема зачета по научно-исследовательской работе 1 в семестре в течение зачетно-экзаменационной сессии студент представляет отчет о выполнении индивидуального плана НИР руководителю магистранта.

Научный руководитель студента дает краткую характеристику выполнения студентом индивидуального плана за семестр и вносит соответствующие записи в индивидуальный план студента. Индивидуальный план с внесенными изменениями копируется, копия остается у научного руководителя. Научный руководитель студента проверяет отчет по системе «Антиплагиат» и выставляет отметку о зачете по научно-исследовательской работе в семестре на образовательном портале ТГУ.

Далее отчет студента по НИР 1 утверждается на очередном заседании кафедры по результатам доклада руководителя.

Критерии и нормы оценки	
«зачтено»	Выполнен план научной работы на данный семестр. Оформлен отчет в соответствии с требованиями. Даны ответы на большинство вопросов, заданных руководителем. Сделан вывод о формировании требуемых компетенций на уровне пороговых.
«не зачтено»	План работы не выполнен или отчет оформлен не по требованиям и нет корректных ответов на большинство дополнительных вопросов.

7. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1	Наука как вид познавательной деятельности
2	Научное знание и его назначение в жизни человека и общества.
3	Понятие научного метода. Общелогические методы познания.
4	Индукция и ее виды. Дедукция.
5	Анализ и синтез. Абстрагирование и обобщение.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Научно-исследовательская работа в 1 семестре	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3	Зачет

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания на НИР

Задание №1 Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание отчета по избранной теме.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если оформлен реферат и даны правильные ответы на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не оформлен реферат.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не подготовлен доклад по диссертации

▪ Комплект материалов для зачета

Вопросы для зачета

№ п/п	Вопросы
1.	Реферат: его назначение и базовые компоненты.
2.	Сбор материала и написание реферата
3.	Требования к оформлению реферата.
4.	Цели и задачи научно-исследовательской работы магистра
5.	Понятие и этапы работы над магистерской диссертацией.
6.	Основные требования к выполнению магистерской диссертации.
7.	Специфика работы с источниками и литературой к магистерской диссертации.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется если студент в целом правильно и содержательно ответил на 2 вопроса , дал необходимые пояснения. Студент демонстрирует знания в полном объеме предметной области;
- оценка «не зачтено», если студент не дал правильного ответа на 1 вопрос .

9. Образовательные технологии и методические указания по выполнению научно-исследовательской работы

В процессе проведения НИР используются следующие образовательные технологии.

1. Технология развития критического мышления – организация учебного процесса, при котором студенты проверяют, анализируют, развивают, применяют полученную информацию с целью развития когнитивных умений и навыков.
2. Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией.
3. Технология проблемного обучения – организация активной, самостоятельной деятельности студентов по разрешению ситуаций, требующих творческого овладения знаниями, умениями, навыками, развитие мыслительных способностей.
4. Интерактивные технологии – способы активизации деятельности субъектов в процессе взаимодействия в группах, соревнования между группами.

9.1. Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы

При составлении библиографической базы данных следует в первую очередь обратиться к диссертационным работам за последний период, выполненным по близкой тематике. С такими диссертационными работами, защищенными в ТГУ можно ознакомиться в научной библиотеке. В дальнейшем поиск нужных статей следует производить по рекомендованным научным журналам, вышедшим после защиты указанных диссертаций.

При обработке экспериментальных данных в большинстве случаев требуется их статистическая обработка. Для этих целей имеются специальные компьютерные программы, которые помогут правильно и быстро выполнить необходимую работу. При графическом представлении материалов работ в публикациях или докладах необходимо указывать как производилась статистическая обработка экспериментальных данных. То же самое относится и к выполнению разнообразных вычислений, для которых должны максимально использоваться уже известные и приводимые в специальной литературе алгоритмы.

В процессе подготовки выступлений на научных семинарах необходимо составлять подробный план **доклада** и писать его полностью, но при выступлении опираться только на план, стремиться не пользоваться текстом доклада. Содержание текста следует тщательно отрабатывать. При написании доклада нужно строго придерживаться системного подхода:

- 1) в первую очередь обосновывается актуальность проблемы и формулируется цель работы.
- 2) далее кратко дается состояние проблемы и формулируются задачи работы,
- 3) приводится методика выполнения исследований и их результаты,
- 4) в заключении приводятся результаты законченной работы

При ответе на вопросы следует отвечать кратко, только по сути задаваемого вопроса. В случае затруднения в ответе на вопрос нужно признать, что в данный момент вы не можете ответить.

После выступления следует записать заданные вопросы и проанализировать, почему они были заданы, что необходимо исправить в докладе, проанализировать качество своих ответов на вопросы. Те вопросы, на которые не нашлось ответа, необходимо обсудить с научным руководителем.

10. Учебно-методическое обеспечение научно-исследовательской работы

10.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке (экземпляров)
1.	Герасимов Б. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - 2-е изд., доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2018. - 271 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2.	Леонова О. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Леонова ; Моск. гос. академия водного транспорта. - Москва : МГАВТ, 2015. - 70 с.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

10.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1.	Пионтковская С. А. Подготовка магистерской диссертации : учеб.-метод. пособие / С. А. Пионтковская ; Мин-во образования и науки РФ ; ТГУ ; Ин-т энергетики электротехники ; каф. "Электрооборудование автомобилей и электромеханика". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2014. - 82 с.	Учебно-методическое пособие	48
2.	Философские проблемы технических наук [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов и аспирантов / И. Н. Тяпин. - Москва : Логос, 2014. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-665-4.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
3.	Скворцова Л. М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Скворцова. - Москва : МГСУ : ЭБС АСВ, 2014. - 79 с. - ISBN 978-5-7264-0938-2.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«__» ____ 20__ г.

МП

10.3. Перечень программного обеспечения

MATLAB & Simulink

MathCAD (Договор 652/2014 от 07.07.2014 бессрочный

Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09) бессрочный)

- Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);

- Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)

10.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Международный научно-технический и производственный журнал «Автоматическая сварка». Электронный документ. Доступ: <http://patonpublishinghouse.com/rus/journals/as>.
- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана
- Журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Электронный документ. Доступ: <http://mitom.folium.ru/>
- Научно-технический и производственный журнал «Сборка в машиностроении, приборостроении». Электронный документ. Доступ: <http://www.mashin.ru/>
- Журнал «Сварка и диагностика». Электронный документ. Доступ: <http://svarka.naks.ru/>
- Журнал «Сварочное производство». Электронный документ. Доступ: <http://www.ic-tm.ru/>
- Журнал «Сварщик в России». Электронный документ. Доступ: <http://booktech.ru/journals/svarshchik-v-rossii>
- Журнал «Технология машиностроения». Электронный документ. Доступ: <http://www.ic-tm.ru/>
- Журнал «Тяжелое машиностроение». Электронный документ. Доступ: <http://www.tiajmash.ru/>
- Журнал «Упрочняющие технологии и покрытия». Электронный документ. Доступ: <http://www.mashin.ru/>
- Журнал «Цветные металлы». Электронный документ. Доступ: <http://www.rudmet.ru/>
- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.

- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>
- Международный научно-технический и производственный журнал «Автоматическая сварка». Электронный документ. Доступ: <http://patonpublishinghouse.com/rus/journals/as>.
- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана
- Журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Электронный документ. Доступ: <http://mitom.folium.ru/>
- Научно-технический и производственный журнал «Сборка в машиностроении, приборостроении». Электронный документ. Доступ: <http://www.mashin.ru/>
- Журнал «Сварка и диагностика». Электронный документ. Доступ: <http://svarka.naks.ru/>
- Журнал «Сварочное производство». Электронный документ. Доступ: <http://www.ic-tm.ru/>
- Журнал «Сварщик в России». Электронный документ. Доступ: <http://booktech.ru/journals/svarshchik-v-rossii>
- Журнал «Технология машиностроения». Электронный документ. Доступ: <http://www.ic-tm.ru/>
- Журнал «Тяжелое машиностроение». Электронный документ. Доступ: <http://www.tiajmash.ru/>
- Журнал «Упрочняющие технологии и покрытия». Электронный документ. Доступ: <http://www.mashin.ru/>
- Журнал «Цветные металлы». Электронный документ. Доступ: <http://www.rudmet.ru/>
- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru>
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>

10.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	А-402 Лаборатория "Проектирование и контроль сварных и паяных конструкций". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стол ученический, стул ученический, доска аудиторная (меловая), Установка для определения прочности сварных конструкций, Установка для определения остаточного напряжения, Муфельная печь электросопративления, Установка для определения оценки сварного шва, Твердомер, Установка исследования коррозионной стойкости в сварных конструкциях, Импульс. рентгеновский аппарат, Установка рентгеновская, Установка испытания на износ, Макет сварной конструкции, Установка испытания на растяжение, Магнитный дефектоскоп, Ультразвуковой дефектоскоп..	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14-А	62,20	20

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
2	<p>А-403</p> <p>Лаборатория "Теория и технология пайки". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Стол ученический, стул ученический, Стол рабочий, Доска аудиторная (меловая), Высоковакуумный пост ВУП-4, Вакуумная электропечь СНВЭ, Разрывная машина РМП-500, Печь СНОЛ, Металлографический микроскоп МИМ-8, Муфельная электропечь МП-2УМ, Установка для контактного нагрева, Ультразвуковая установка УЗГ, Стол для сварки пластмасс, Установка для пайки ПДП, Установка для сварки термопар.</p>	<p>445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14-А</p>	<p>107,80</p>	<p>30</p>
3	<p>Лаборатория «Электродуговая сварка» А-109</p>	<p>Стол сварочный с местной вытяжной вентиляцией и сварочным приспособлением, Верстак с тисками слесарными, Сварочный аппарат SUPERIOR SUPERIOR, Сварочный трансформатор TRM 401, Установка для полуавтоматической сварки плавящимся электродом в защитных газах</p>	<p>445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14-А</p>	<p>138,1/18,0 /43,9</p>	<p>10</p>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
		(MIG/MAG сварка) Eurotronic TIG/MIG 550i-Puls , Выпрямитель сварочный (35 –500 А) CITOARC GLT 501, Установка для полуавтоматической сварки Плавящимся и неплавящимся электродом в MIG/MAG и WIG сварка) Migatronic BDH 550, Станок шлифовальный двух-сторонний с отсосом, Печь для прокали электродов, Пресс для испытания сварных образцов на излом (сплющивание), Место складирования отходов, Шкаф для хранения материалов и инструментов .			
4	Г-401 Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполне-	Стол ученический, стул, компьютер с выходом в сеть интернет.	445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, главный корпус	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	<p>ния курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>				