

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП  
\_\_\_\_\_ А.Н. Ярыгин

Заведующий кафедрой СОМДиРП  
\_\_\_\_\_ В.В. Ельцов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Б1.В.ДВ.09.01  
(индекс дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение

«Оборудование и технология сварочного производства»

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	5						
Часов по РУП	180						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты		Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
		5			5		
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам					5		5
Лекции					10		10
Лабораторные					8		8
Практические							
Контактная работа					18		18
Сам. работа					158		158
Контроль					4		4
Итого					180		180

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры СОМДиРП (протокол заседания № 6 от «10» марта 2016 г.).

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «10» марта 2021 г.**

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры № 8 от «07» марта 2017 г.

Протокол заседания кафедры № 4 от «24» января 2018 г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебно-методического управления

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Л.Р. Хамидуллова

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.09.01 Основы научных исследований**

Бакалавр в области техники в своей работе обязательно будет иметь дело с наукой. Даже если ему самому не придется участвовать в выполнении научных исследований, то в использовании результатов исследований, а возможно и в принятии решения о целесообразности их использования – обязательно. Кроме того, научный подход, безусловно, эффективен и поэтому целесообразен в любой деятельности. Поэтому государственный образовательный стандарт предусматривает ряд компетенций, связанных с научными исследованиями, обеспечить освоение которых должна, прежде всего, дисциплина «Основы научных исследований».

В данной дисциплине рассматриваются: общее понятие о науке и характерные черты современной науки, методы и этапы научных исследований, особенности исследований в области сварки и родственных технологий, планирование и обработка результатов экспериментальных исследований. В процессе обучения выполняется курсовая работа.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – повысить готовность студента проводить научные исследования для решения задач в профессиональной области.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными понятиями в области науки и научных исследований.
2. Ознакомить студентов с основными принципами постановки проблемы, изучения состояния вопроса и выбора направления исследований.
3. Ознакомить студентов с основными терминами в области экспериментальных исследований.
4. Обеспечить изучение основных этапов планирования и обработки результатов эксперимента.
5. Обеспечить изучение особенностей методики исследований в области сварки и пайки

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата, является дисциплиной по выбору.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Философия», «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов», «Введение в профессию», «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Пайка материалов» (или «Теоретические основы пайки»), «Теория сварочных процессов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – одновременно изучаемые дисциплины «Производство сварных конструкций», «Системы автоматизированного проектирования в сварке», специальные дисциплины по выбору, преддипломная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1)	Знать: организации, проводящие научные исследования в области сварки и родственных процессов; основные источники информации в области сварки и родственных процессов
	Уметь: проводить анализ состояния вопроса
	Владеть: навыками составления обзора по теме
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);	Знать: этапы научных исследований, структуру и правила оформления отчета по научной работе
	Уметь: проводить анализ состояния вопроса
	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чи-	Знать: виды научных публикаций, особенности патентной документации
	Уметь: определять вид исследований, оценивать технический уровень применяемой методики и получен-

стоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9)	ных результатов
	Владеть: навыками составления обзора по теме

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общее понятие о науке и научных исследованиях	Тема 1.1. Общее понятие о науке. Характерные черты современной науки. Объекты научных исследований, их классификация и структура
	Тема 1.2. Методы и этапы научных исследований. Выбор направления исследований
Раздел 2. Планирование и обработка результатов экспериментальных исследований	Тема 2.1. Общие термины и определения в области экспериментальных исследований. Общее содержание методики и плана эксперимента. Некоторые наиболее употребительные методики исследований в области сварки и пайки
	Тема 2.2. Планирование и обработка результатов эксперимента.

**Общая трудоемкость дисциплины – 5 ЗЕТ.**

**Разработчик программы:**

доцент кафедры СОМДиРП, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ А.Ю. Краснопевцев

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Основы научных исследований»

Семестры изучения – 9, 10

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименова- ние оценочно- го средства)	Рекоменду- емая лите- ратура (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерак- тивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Раздел 1. Общее по- нятие о науке и научных исследова- ниях	Введение Тема 1.1. Об- щее понятие о науке. Орга- низации, про- водящие научные ис- следования в области свар- ки и пайки. Характерные черты совре- менной науки. Объекты научного ис- следования, их классифи- кация и структура. Цель научных исследований. Виды связи	2						20	Изучение мате- риала лекций и рекомендуемой литературы		1, 2, 3, 6, 7, 8

	между факторами и показателями. Виды научных исследований.										
	Тема 1.2. Методы и этапы научных исследований. Методы эмпирических исследований. Методы, используемые на эмпирическом и теоретическом уровнях исследования. Методы теоретических исследований. Этапы научных исследований. Постановка проблемы. Изучение состояния вопроса. Выбор направления исследований. Проведение	2					38	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы, выполнение курсовой работы		контроль посещаемости лекций и консультаций	1, 2, 3, 5, 6, 7

	теоретических исследований.										
Раздел 2. Планирование и обработка результатов экспериментальных исследований	Тема 2.1. Общие термины и определения в области экспериментальных исследований. Общее содержание методики и плана эксперимента. Некоторые наиболее употребительные методики исследований в области сварки и пайки.	2					38	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы, выполнение курсовой работы		контроль посещаемости лекций и консультаций	1, 4, 5, 6, 7, 8
	Лабораторная работа №1. Методы измерения высоких температур		4		2	Работа в малых группах (4-5 человек)	12	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы.	Материалы и установки для изготовления и градуировки термомпары; электроплитка; печь СНОЛ; оптический пирометр	отчет и проверка знаний по итогам лаб. работ	4, 7
	Тема 2.2.	4					38	Изучение мате-		контроль	1, 4, 5, 6,



	<b>Планирование и обработка результатов эксперимента.</b> <b>Планирование однофакторного эксперимента.</b> <b>Выбор пределов изменения факторов.</b> <b>Точность измерений.</b> <b>Ошибки косвенных измерений. Определение интервала между экспериментальными точками.</b> <b>Выбор порядка проведения опытов.</b> <b>Определение числа параллельных опытов. Графическая обработка результатов эксперимента. Подбор</b>						<b>риала лекций и рекомендуемой литературы, выполнение курсовой работы</b>		<b>посещаемости лекций и консультаций</b>	<b>7</b>
--	---	--	--	--	--	--	--	--	---	----------

	эмпирических формул Пла- нирование многофак- торного экс- перимента. Анализ раз- мерностей										
	Лабораторная работа №2. Подбор эмпи- рических формул		4		2	Работа в малых группах (4-5 чело- век)	12	Оформление отчета и подго- товка к защите лабораторной работы.	компьютер	отчет и проверка знаний по ито- гам лаб. работ	4
	Подготовка к зачету						4				1 – 8
Итого:		10	8		4		162				
		18									

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
<b>Проверка знаний по итогам лабораторных работ (защита работы)</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>«работа зачтена»</b> - студент выполнил лабораторную работу, оформил отчет и ответил на дополнительные вопросы преподавателя.
		<b>«работа не зачтена»</b> - студент не выполнил лабораторную работу, или не оформил отчет, или не ответил на дополнительные вопросы преподавателя.
<b>Контроль посещаемости лекций и консультаций</b>	<b>Без условий</b>	Учитывается при самооценке преподавателя (сравнение ответов на зачете и курсовых работ студентов с различной посещаемостью). Для студентов – поощряется хорошее посещение лекций и консультаций при выполнении обязательного минимума требований для получения зачета и/или соответствующей оценки по курсовой работе.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
<b>Устный зачет</b>	<b>Выполнение и отчет по всем лабораторным работам</b>	<b>«зачтено»</b>	<b>Принципиально правильные ответы на зачетный вопрос и задачу, при наличии принципиальных ошибок – правильные ответы на дополнительные вопросы</b>
		<b>«не зачтено»</b>	<b>Принципиально неправильные ответы на вопрос, задачу и дополнительные вопросы</b>

## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ

Оценки	Критерии и нормы оценки
<b>«отлично»</b>	полностью выполнено задание на проектирование, личный вклад студента не вызывает сомнений, студент хорошо ориентируется в представленном материале и правильно отвечает на большинство вопросов по работе
<b>«хорошо»</b>	в основном выполнено задание на проектирование, личный вклад студента не вызывает сомнений, студент хорошо ориентируется в представленном материале и принципиально правильно отвечает на большинство вопросов по работе
<b>«удовлетворительно»</b>	задание на проектирование выполнено не полностью или личный вклад студента вызывает сомнения, или студент плохо ориентируется в представленном материале, или принципиально неправильно отвечает на многие вопросы по работе (не более двух из перечисленных условий)
<b>«неудовлетворительно»</b>	проект не выполнен или не представлен на защиту, или студент принципиально неправильно отвечает на большинство вопросов по работе, или более двух условий из предыдущего пункта

## 7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

№ п/п	Темы
<b>курсовая работа</b>	
<b>1.</b>	<b>Анализ состояния вопроса и выбор направления исследований (в конкретной области техники).</b>
<b>2.</b>	<b>Разработка методики исследований (в конкретной области техники).</b>
<b>3.</b>	<b>Математическое моделирование проплавления и определение химического состава при наплавке шва на массивное тело.</b>
<b>4.</b>	<b>Компьютерное проектирование режимов аргонодуговой сварки</b>
<b>5.</b>	<b>Исследование влияния технологических параметров на качество соединений или изделий (в конкретной области техники).</b>
<b>6.</b>	<b>Исследование физико-химических процессов при получении соединений (в конкретной области техники).</b>
<b>7.</b>	<b>Анализ научно-исследовательских работ в конкретной области техники и возможности применения их результатов в будущей выпускной бакалаврской работе.</b>

## 8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1.	<b>Общее понятие о науке (определение и составные части науки).</b>
2.	<b>Характерные признаки современной науки и роль науки в современных условиях.</b>
3.	<b>Организации, проводящие исследования в области сварки, пайки и родственных технологий.</b>
4.	<b>Классификация объектов научного исследования.</b>
5.	<b>Структура объекта исследования. Цель научного исследования.</b>
6.	<b>Виды взаимосвязи между факторами и показателями.</b>
7.	<b>Статичные и динамичные, стационарные и нестационарные объекты исследования.</b>
8.	<b>Непрерывные и дискретные, линейные и нелинейные объекты.</b>
9.	<b>Фундаментальные, прикладные исследования и разработки.</b>
10.	<b>Методы научных исследований, применяемые на эмпирическом уровне.</b>
11.	<b>Методы научных исследований, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях.</b>
12.	<b>Методы научных исследований, применяемые на теоретическом уровне.</b>
13.	<b>Этапы и типовая структура научного исследования.</b>
14.	<b>Постановка проблемы.</b>
15.	<b>Анализ состояния вопроса.</b>
16.	<b>Метод ранговой корреляции.</b>
17.	<b>Выбор направления исследования.</b>
18.	<b>Проведение теоретических исследований.</b>
19.	<b>Принципы выбора вида математической модели объекта исследования.</b>
20.	<b>Предварительный контроль правильности выбранной математической модели.</b>
21.	<b>Экспериментальные исследования: особенности, общие термины и определения.</b>
22.	<b>Типы факторов, влияющих на объект исследований.</b>
23.	<b>Методика и план эксперимента.</b>
24.	<b>Структура планирования эксперимента.</b>
25.	<b>Выбор пределов изменения факторов.</b>
26.	<b>Точность измерений. Виды ошибок и причины их появления.</b>
27.	<b>Ошибки косвенных измерений.</b>
28.	<b>Выбор интервала между экспериментальными точками.</b>
29.	<b>Выбор порядка проведения опытов.</b>
30.	<b>Способы рандомизации. Блочные планы.</b>
31.	<b>Понятие о корреляционном анализе.</b>
32.	<b>Понятие о дисперсионном анализе.</b>

33.	<b>Планирование многофакторных экспериментов.</b>
34.	<b>Анализ размерностей.</b>
35.	<b>Некоторые наиболее употребительные методики исследований в области сварки и пайки</b>
36.	<b>Задачи следующих типов (численные данные задает преподаватель): оценить достоверность экспериментальных результатов; определить количество параллельных опытов; подобрать эмпирическую формулу; оценить значимость коэффициентов уравнения регрессии; оценить степень взаимной связи между двумя переменными; определить, влияет ли фактор на выходной параметр; определить ошибки косвенных измерений.</b>

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **9.1. Паспорт фонда оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Раздел 1. Общее понятие о науке и научных исследованиях	ПК-1; ПК-9:	курсовая работа; вопросы к зачету
2	Раздел 2. Планирование и обработка результатов экспериментальных исследований	ПК-1; ПК-3, ПК-9	отчеты по лабораторным работам, курсовая работа; вопросы к зачету

### **9.2. 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**

#### **9.2.1. Отчеты по лабораторным работам**

Содержание отчета указывается в методических указаниях. В начале отчета приводятся цель и программа работы. Основная часть отчета должна содержать сведения о методике и результатах работы, включая индивидуальное задание (если оно есть), необходимые схемы, таблицы и графики. В конце отчета приводятся выводы, как по конкретным полученным результатам, так и о достижении цели работы. При защите отчета обсуждается теоретическое обоснование применявшихся методов исследований и методик расчета, ход и результаты работы.

Критерии оценки приведены в разделе 5 рабочей программы.

#### **9.2.2. Курсовая работа**

Курсовая работа является очень важной составляющей данной дисциплины. Именно консультации по курсовой работе должны обеспечивать как усвоение студентом знаний и получение необходимых навыков, так и его заинтересованность в изучении дисциплины. Дисциплина изучается в предпоследнем семестре бакалаврской подготовки, поэтому желательна связь курсовой работы с направлением выпускной квалификационной работы. Это должно стимулировать студента к как можно более раннему определению направления и началу работы над ВКР. Тематика курсовых работ приводится в разделе 7, а критерии оценки – в разделе 6 рабочей программы.

## **10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины**

По дисциплине предусмотрены традиционные лекционные занятия. Однако это не исключает активное участие студентов в проведении лекции, общение преподавателя со студентами в режиме диалога.

При проведении лабораторных работ желательно использовать работу в малых группах, чтобы обеспечить активное участие каждого студента в выполнении работы. Наиболее важными разделами отчета по работе следует считать описание полученных результатов и выводы по работе.

Содержание курсовой работы зависит от участия студента в выполнении научно-исследовательских работ кафедры, а также от направленности будущей выпускной квалификационной работы и стадии работы над ней. Если предусматривается исследовательская часть ВКР, то возможен любой вариант темы работы из приведенного перечня. Если исследования в рамках ВКР не планируются, то выбор последнего из приведенных вариантов тематики курсовой работы все же позволит применить в бакалаврской работе результаты проведенных кем-либо исследований.



## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	<b>Сибирцев В. С.</b> Экспериментальные методы исследования физико-химических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 1. Основы теории строения вещества и физико-химических превращений / В. С. Сибирцев. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. - 78 с.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2.	<b>Стариченко Б. Е.</b> Проектирование диссертации магистра образования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. Е. Стариченко, И. Н. Семенова, А. В. Слепухин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2006-3.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
3.	<b>Половинкин А. И.</b> Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Половинкин. - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 364 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0742-2.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
4.	<b>Технология и оборудование для пайки</b> [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Б. Н. Перевезенцев [и др.] ; ТГУ ; Автомех. ин-т ; каф. "Оборудование и технология сварочного пр-ва и пайки" ; [науч. ред. Б. Н. Перевезенцев]. - [Изд. 2-е, испр.] ; ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2017. - 211 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - Прил.: с. 188-211. - ISBN 978-5-8259-1029-1.	лабораторный практикум	репозиторий ТГУ

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ А. И. Асаева

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

## 11.2. 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
5.	<b>Шкляр М. Ф.</b> Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 244 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02162-6.	учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
6.	<b>Кузнецов И. Н.</b> Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-01947-0.	учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
7.	<b>Кожухар В. М.</b> Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К°, 2010. - 216 с.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
8.	<b>«Сварочное производство».</b> Издательский центр «Технология машиностроения»	Периодический научно-технический журнал из списка ВАК	1

### 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Проведение – экспериментальное исследование – Большая энциклопедия нефти и газа [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [www.ngpedia.ru](http://www.ngpedia.ru)
- Научное исследование [Электронный ресурс] : — Режим доступа: [www.e-reading.by](http://www.e-reading.by)
- Кравченко Д.В. Методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс] : — Режим доступа: <http://www.venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Kravchenko.pdf>

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Расчет коэффициентов эмпирических формул		Программа разработана в ТГУ

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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 <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	А-403 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.	Стол ученический, стул ученический, Стол рабочий, Доска аудиторная (меловая), Высоковольтный 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.	445020 Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 146,	108	30
2	А-303 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная	Стол ученический, стул, доска аудиторная (магнитно-маркерная), проектор, системный	445020 Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 146,	85	60

№ п/п	Наименование оборудо- ванных учебных кабине- тов, лабораторий, ма- стерских и др. объектов для проведения практи- ческих и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, ма- стерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	аудитория для проведения занятий семинарского ти- па. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных кон- сультаций. Учебная ауди- тория для проведения за- нятий текущего контроля и промежуточной аттеста- ции.	блок, экран с электро- приводом..			
3	Компьютерный класс. По- мещение для самостоя- тельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского ти- па. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных кон- сультаций. Учебная ауди- тория для проведения за- нятий текущего контроля и промежуточной аттеста- ции. (Г-401)	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть ин- тернет	445020, Самарская обл., г. Тольятти, Ул. Белорусская, 14,	84,8	16