

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

**Б1.О.02**  
(индекс дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные и информационные технологии в науке  
и на производстве

(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 мате-  
риалов

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

**Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)**

Количество ЗЕТ	5											
Часов по РУП	180											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	-		1			-		-		-		
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам	5											5
Лекции	4											4
Лабораторные	38											38
Практические												
Контактная работа	42											42
Сам. работа	138											138
Контроль												
Итого	180											180

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материа-

ЛОВ

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

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**

☒

Отсутствует

☐

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

☐

Рецензент

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**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**  
**дисциплины**  
**Б1.О.02 Компьютерные и информационные технологии в науке**  
**и производстве**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – дать студентам теоретические знания об информатизации науки и образования, современных компьютерных технологиях сопровождения жизненного цикла промышленных изделий, необходимых для решения задач в практической деятельности. Привить навыки и умения работы в требуемом программном обеспечении.

Задачи:

1. Обучить принципам построения компьютерных технологий в научных исследованиях.
2. Обеспечить обучение структуре и месту компьютерных технологий в современном производстве.
3. Обучить методам поиска и принятия проектных решений.
4. Обучить принципам проектирования с использованием интегрированных автоматизированных систем.
5. Формировать знания об алгоритмах решения задач при анализе и синтезе систем проектирования технических объектов.
6. Дать навыки использования компьютерных технологий при автоматизированном проектировании и проведении научных исследований.

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

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве» относится к обязательной части первого блока (Б1.О.02).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Автоматическое проектирование и управление сварочными процессами; Математическое моделирование сварочных процессов; Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах; Микропроцессорное управление сварочными системами.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Сопровождение процессов жизненного цикла продукции, Микропроцессорное управление сварочными системами, Основы автоматического проектирования и управления в сварочном производстве, Научно- исследовательская практика, подготовка магистерской диссертации.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии (ОПК-2)	Знать: задачи технологической подготовки сборочно-сварочного производства и методы их решения, существующие и перспективные, компьютерные и информационные технологии применительно к материаловедению и технологии материалов принципы организации информационных систем на предприятиях.
	Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного проектирования и управления на основании нормативных и руководящих материалов
	Владеть: навыками самостоятельного проектирования технологического процесса производства материала и изделий из него с заданными характеристиками, расчета и конструирования технологической оснастки, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций с использованием современных наборов прикладных программ и компьютерной графики, сетевых технологий и баз данных
способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности (ОПК-4)	Знать: технические средства и организацию их использования в системах автоматизированного проектирования и управления машиностроительными предприятиями; организацию информационной системы автоматизированного проектирования, управления и научных исследований; функциональные возможности специализированных программных средств проектирования, управления и исследований; тенденции развития средств и систем автоматизации.
	Уметь: осуществлять постановку задачи для автоматизированного проектирования, управления и исследований на основании нормативных и руководящих материалов; самостоятельно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, пользоваться имеющимися системами автоматизированного проектирования, управления и исследований техпроцессами сварки и родственных технологий, анализировать проектные решения.
	Владеть: навыками самостоятельного использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов

### Тематическое содержание дисциплины

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Системы автоматизированных исследований	Метод конечных элементов и области его применения. Применение МКЭ при решении задач теплопередачи.
Автоматизированное проектирование сварочных процессов.	Алгоритмы выбора технологических решений при изготовлении сварных конструкций.
	Математическая модель технологического маршрута сборки и сварки. Графы технологических маршрутов.
Особенности технических, производственных и орга-	Классификация АСУ, разновидности АСУ.

низационных систем как объектов управления.	Подбор АСУ для данного производственного процесса.
Работа с глобальными информационными ресурсами	Принципы построения компьютерных сетей и работа с ними
	Использование глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

**4. Структура и содержание дисциплины** Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве  
Семестр изучения 1-й

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы теку- щего кон- троля (наиме- нова- ние оце- ночно- го сред- ства)	Реко- мендуе- мая ли- терату- ра (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы прове- дения лекций, лабораторных, практических занятий, мето- ды обучения, реализующие применяемую образователь- ную техноло- гию	в часах	формы орга- низации самостоя- тельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Системы автоматизи- рованных исследова- ний	Метод конечных эле- ментов и области его применения.	1			1	Проблемная лекция	20	Изучение кон- спектов и ре- комендуемой литературы	Компьютер, проектор		1,2,18
	Применение МКЭ при решении задач тепло- передачи.		6				15	Оформление отчета по лаб. работе №1	Компьютерная сеть	Отчет по ЛРН№1	
	Применение МКЭ при решении деформацион- но-прочностных задач.		6				10	Оформление отчета по лаб. работе №2	Компьютерная сеть	Отчет по ЛРН№2	1,2,10,17
Автомати- зированное проектиро-	Формализация выбора технологических реше- ний при синтезе техно-	1			1	Проблемная лекция	5	Изучение кон- спектов и ре- комендуемой	Компьютер, проектор		3, 9,17

вание сварочных процессов.	логий обработки.							литературы			
	Формализация технологического процесса изготовления сварной конструкции		6				15	Оформление отчета по лаб. работе №3	Компьютерная сеть	Отчет по ЛРН№3	
	Математическая модель технологического маршрута сборки и сварки. Графы технологических маршрутов.		6				10	Оформление отчета по лаб. работе №4	Компьютерная сеть	Отчета по ЛРН№4	3,8,16
Особенности технических, производственных и организационных систем как объектов управления.	Классификация АСУ, разновидности АСУ.	1			1	Проблемная лекция	5	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы, написание рефератов	Компьютер, проектор		1,5,15
	Подбор АСУ для данного производственного процесса.		6		6	Имитационная игра	20	Оформление отчета по лаб. работе №5	Компьютерная сеть	Отчет по ЛРН№5	2,3,
Работа с глобальными информационными ресурсами	Использование глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	1			1	Проблемная лекция	18	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы, написание рефератов	Компьютер, проектор		2,3,13

	Работа по поиску информации в глобальных информационных ресурсах		8		8	Имитационная игра	20	Оформление отчета по лаб. работе №6	Компьютерная сеть	Отчет по ЛРН№6	2,3,14
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>38</b>		<b>18</b>		<b>13</b>				
		<b>42</b>					<b>8</b>				

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

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Отчет по лабораторным работам №1-6	Выполнение лабораторных работ №1-6	«зачтено» - лабораторные работы выполнены правильно, в соответствии с заданием, допускаются незначительные погрешности.	
		«не зачтено» - лабораторная работа выполнена неправильно, не соответствует заданию	

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет устно по билетам из 2х вопросов	Выполнение и отчет по всем лабораторным работам.	«зачтено»	Студент дал правильные и содержательные ответы на 2 вопроса билета, дал необходимые пояснения. Студент демонстрирует знания в полном объеме предметной области
		«не зачтено»	Студент не дал правильного ответа на 1 вопрос билета



## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовой проект или работа по данной дисциплине не предусмотрены

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

№ п/п	Темы
<b>Тематика рефератов</b>	
1	Организационные проблемы внедрения комплексных автоматизированных систем проектирования управления предприятиями
2	Проблемы взаимодействия с коллективом предприятия при внедрении автоматизированных систем проектирования и управления
3	Подбор программного обеспечения для комплексных автоматизированных систем проектирования и управления предприятием
4	Технические проблемы внедрения комплексных автоматизированных систем управления предприятиями
5	Информационные ресурсы, содержащие научно-техническую литературу, в сети Internet

## 8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	Компьютерные технологии сопровождения жизненного цикла сложных технических объектов.
2	Декомпозиция проектных задач.
3	Основные принципы системного подхода.
4	Основные задачи, стадии и этапы проектирования технических объектов.
5	Классификация систем автоматизированного проектирования.
6	Классификация систем автоматизированного управления.
7	Структура систем автоматизированного проектирования по видам обеспечения
8	Структура и особенности централизованных, децентрализованных и иерархических систем управления.
9	Особенности гибких автоматизированных производств.
10	Функции гибких автоматизированных производств
11	Алгоритмы контроля параметров технологического процесса и состояния оборудования.
12	Алгоритмы логического управления.
13	Состав, структура и классификация технических средств автоматизированных систем управления.
14	Технологический процесс сварки как объект логического управления.
15	Математическая модель технологического маршрута сборки и сварки.
16	Системы искусственного интеллекта.
17	Структура и основные компоненты экспертных систем
18	Информационное обеспечение проектирующих и управляющих автоматизированных систем.
19	Программное обеспечение проектирующих и управляющих автоматизированных систем.

20	Техническое обеспечение проектирующих и управляющих автоматизированных систем.
21	Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям
22	Виды экспертных систем
23	Автоматизированные системы делопроизводства.
24	Задачи, структура и методы проектирования.
25	Автоматизированные системы научных исследований
26	Особенности промышленных компьютерных сетей
27	Информационная модель проектирования технологии пайки
28	Понятие и особенности информационного общества
29	Классификация автоматизированных информационных систем

## **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	Системы автоматизированных исследований	ОПК-2, ОПК-4	Зачет. Отчет по лабораторным работам
2	Автоматизированное проектирование сварочных процессов.	ОПК-2, ОПК-4	Зачет. Отчет по лабораторным работам
3	Особенности технических, производственных и организационных систем как объектов управления.	ОПК-2, ОПК-4	Зачет. Отчет по лабораторной работе
4	Работа с глобальными информационными ресурсами	ОПК-2, ОПК-4	Зачет. Отчет по лабораторной работе

### **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 отчетам.**

Предусмотрено 6 лабораторных работ.

Лабораторная работа №1. Применение МКЭ при решении задач теплопередачи».

Лабораторная работа №2. Применение МКЭ при решении деформационно-прочностных задач.

Лабораторная работа №3. Формализация технологического процесса изготовления сварной конструкции.

Лабораторная работа №4. Математическая модель технологического маршрута сборки и сварки. Графы технологических маршрутов.

Лабораторная работа №5. Подбор АСУ для данного производственного процесса.

Лабораторная работа №6. Работа по поиску информации в глобальных информационных ресурсах.

Форма отчета по лабораторным работам стандартная для всех шести.

1. Цель работы.
2. Задачи работы.
3. Применяемые программные ресурсы.
4. Полученные результаты.
5. Выводы.

Требования к отчету. Отчет оформляется на листах формата А4. Структура отчета. Титульный лист. Основная часть, см. «Форма отчета...».

Оценка «зачтено» выставляется студенту если он непосредственно выполнял лабораторную работу, отчет оформлен в соответствии с требованиями, ответил на вопросы по работе.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту если он непосредственно работу не выполнял, воспользовался результатами своих коллег, форма отчета не соответствует требованиям, не смог ответить ни на один вопрос, касающийся существа работы.

## **10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)**

При реализации дисциплины применяются:

технологии традиционного, модульного (по отдельным темам) обучения, с элементами информационных технологий (лабораторные работы);

интерактивные технологии (проблемные лекции, имитационные игры.)

Освоение содержания учебной дисциплины осуществляется на лекциях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов. Поскольку выпуск учебников не успевает за темпами развития информационных технологий следует обратить внимание на важность конспектирования на лекциях. Следует обратить внимание на лабораторные работы. На них студенты формируют навыки самостоятельного проектирования технологического процесса производства материала и изделий из него

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	<b>Маховиков А. Б.</b> Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Б. Маховиков, И. И. Пивоварова. - Саратов : Вузовское образование, 2017. - 102 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-4487-0012-5.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	<b>Федоров А. Л.</b> Основы проектирования сборочно-сварочной оснастки с помощью пакета NX [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / А. Л. Федоров, М. В. Сафонов ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2016. - 68 с. : ил. - Библиогр.: с. 68. - ISBN 978-5-8259-1002-4.	Учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ
3	<b>Акулович Л. М.</b> Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Минск : Новое знание, 2016 ; Москва : ИНФРА-М, 2016. - 488 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-484-0.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	<b>Гаряева В. В.</b> Информатика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. В. Горяева. - Москва : МГСУ : Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 99 с. - (Информатика). - ISBN 978-5-7264-1782-0.	Учебно-методическое пособие	ЭБС "IPRbooks"
5	<b>Компьютерная графика в САПР</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Приемышев [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 196 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2284-5.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"
6	<b>Баженов Р. И.</b>	Учебное пособие	ЭБС

	Интеллектуальные информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. И. Баженов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 117 с. - ISBN 978-5-4486-0102-6.		"IPRbooks"
7	<b>Головицына М. В.</b> Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов [Электронный ресурс] : [курс лекций] / М. В. Головицына. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 250 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-847-5.	Курс лекций	ЭБС "IPRbooks"
8	<b>Зотов А. В.</b> Системы автоматизированного проектирования технологических процессов [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / А. В. Зотов, А. А. Козлов ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Оборудование и технологии машиностроит. пр-ва". - Тольятти : ТГУ, 2016. - 87 с. - Библиогр.: с. 79. - Прил.: с. 80-87. - ISBN 978-5-8259-0991-2.	Учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ
9	<b>Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к Интернет</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Приемышев [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 100 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2310-1.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"

## 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
10	<b>Сурина Н. В.</b> САПР технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Сурина. - Москва : МИСИС, 2016. - 104 с. : ил. - ISBN 978-5-87623-959-4.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"
11	<b>Павлов Ю. А.</b>	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
	Основы автоматизации производства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Павлов. - Москва : МИСиС, 2017. - 280 с. : ил. - ISBN 978-5-90846-78-5.		
12	<b>Ельцов В. В.</b> Тренажер "Наплавка 5.0" [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. В. Ельцов, Д. Э. Советкин ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы". - Тольятти : ТГУ, 2017. - 63 с. - Библиогр.: с. 62-63. - ISBN 978-5-8259-1147-2.	Лабораторный практикум	Репозиторий ТГУ
13	<b>Музылева И. В.</b> Элементарная теория линейных систем в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Музылева. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 428 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2576-1.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.М.Асаева

(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП



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

- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www1.fips.ru>
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.espacenet.com>
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : [scopus.com](http://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : [elibrary.ru](http://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус.,
- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана

### 11.4. Перечень программного обеспечения

- Программная среда NX  
Договор 376/2015 от 24.02.2015 бессрочно
- 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)

### 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-303 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная ауди-	Стол преподавательский, Стол ученический двух-местный (моноблок), стул, доска аудиторная	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул.Белорусская, д.14-А	33,7	30

	<p>тория 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>	(меловая)			
2	<p>Е-404 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная ауди-</p>	<p>Доска аудиторная (меловая), Стол ученический, Стул, Системный блок, Монитор, Принтер "HP" LaserJet 1010.</p> <p>Экран для проектора, настенный, Проектор, Шкаф книжный, Программное обеспечение: Siemens NX9.0, Аскон Компас 3D, Delcam PowerShape, Microsoft Office, CATIA, TeamCenter Siemens PLM Soft-ware.</p>	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул.Белорусская, д.16-В	51,1	27

	тория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				
3	Г-401 Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. 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, компьютер с выходом в сеть интернет.	445020, г. Тол бятти, ул. Белорусская, 14, главный корпус	84,8	16