

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

Б1.В.ДВ.05.03

(шифр дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАЙКИ**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

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

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2017

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

Количество ЗЕТ	4												
Часов по РУП	144												
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты			Курсовые работы			Контрольные работы (для заочной формы обучения)
				5									
	№№ курсов												
	1	2	3	4	5								Итого
ЗЕТ по семестрам					4							4	
Лекции					8							8	
Лабораторные													
Практические					4							4	
Контактная работа					12							12	
Сам. работа					128							128	
Контроль					4							4	
Итого					144							144	

Тольятти, 2017

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

---

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры СОМДиРП  
(протокол заседания № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).



Рецензент

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

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

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

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

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой «СОМДиРП»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**В.В. Ельцов**

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Н.Ю. Логинов**

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.05.03 Технологические основы пайки**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – повысить готовность студента применять для решения производственных задач возможности технологического процесса пайки.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными понятиями в области технологии пайки.
2. Ознакомить студентов с особенностями и рекомендациями по обеспечению технологичности паяных конструкций.
3. Сформировать представления о классификации и технологических особенностях материалов, применяемых при пайке.
4. Ознакомить студентов с содержанием основных операций технологического процесса пайки.

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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика», «Химия», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Введение в профессию», «Пайка материалов», «Теоретические основы пайки».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Проектирование сварных конструкций», выполнение выпускной квалификационной работы.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
---	--

<p>– способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9)</p>	<p>Знать: – рекомендации по обеспечению технологичности паяных конструкций,</p> <p>– последовательность и содержание основных операций технологического процесса пайки,</p> <p>– последовательность и содержание этапов разработки технологических процессов пайки</p> <p>– принципы разработки документации (заявки, планы, сметы )</p>
	<p>Уметь: – разрабатывать технологии пайки,</p> <p>– разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств)</p> <p>– составлять отчеты, работать с отчетной документацией</p>
	<p>Владеть: – навыками оценки и обеспечения технологичности паяных конструкций и разработки технологических процессов пайки;</p> <p>– навыками разработки технологического процесса пайки;</p> <p>– подготовки документации (заявок на материалы, оборудование, сметы)</p>
<p>- способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств (ПК-21)</p>	<p>Знать: классификацию и технологические особенности материалов, применяемых при пайке</p>
	<p>Уметь: обоснованно выбирать материалы, необходимые для реализации технологии пайки</p>
	<p>Владеть: навыками разработки технологических процессов пайки</p> <p>– навыками по выбору оборудования, его настройки и обслуживанию</p>

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Технологичность паяных конструкций	Тема 1.1. Основные типы паяных соединений.
	Тема 1.2. Технологичность паяных конструкций.
Раздел 2. Материалы, применяемые в технологических процессах	Тема 2.1. Припой.
	Тема 2.2. Флюсы для пайки.
	Тема 2.3. Газовые среды, применяемые в технологиче-

пайки.	ских процессах пайки
	Тема 2.4. Покрытия, применяемые в технологических процессах пайки
Раздел 3. Основные операции технологического процесса пайки.	Тема 3.1. Условия получения качественного паяного соединения.
	Тема 3.2. Подготовка поверхности
	Тема 3.3. Сборка.
	Тема 3.4. Пайка. Режим пайки.
	Тема 3.5. Последующие операции после пайки.
	Тема 3.6 Проектирование технологического процесса пайки

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Технологические основы пайки»

Семестр изучения – 10-й

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Раздел 1. Технологичность паяных конструкций	Введение Тема 1.1. Основные типы паяных соединений	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	6	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2, 4, 5
	Тема 1.2. Технологичность паяных конструкций	1				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	8	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	2, 4, 5

								LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Раздел 2. Материалы, применяемые в технологических процессах пайки	Тема 2.1. Припои	1				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	20	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
	Тема 2.2. Флюсы для пайки.	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	2, 3, 4
	Тема 2..3. Газовые среды, применяемые в технологических	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	6	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделе-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо	Тест	1, 2, 3, 4, 5, 8

	процессах пайки.							нием на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	смартфон		
	Тема 2.4. Покрытия, применяемые в технологических процессах пайки	0,5					10	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	3, 4
Раздел 3. Основные операции технологического процесса пайки	Тема 3.1. Условия получения качественного соединения.	0,5					4	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	4



							емости при помощи БРС-рейтинга				
	Тема 3.2. Под- готовка поверх- ности	1				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией препода- вателя на форуме	6	Самостоятельное изучение материа- лов электронного учебника с разделе- нием на лекции и с тестами для само- контроля по каждой лекции, анализ по- ведения обучающих- ся при помощи LRS-системы и Experience API, ана- лиз текущей успева- емости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	4
	Тема 3.3. Сбор- ка.	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией препода- вателя на форуме	6	Самостоятельное изучение материа- лов электронного учебника с разделе- нием на лекции и с тестами для само- контроля по каждой лекции, анализ по- ведения обучающих- ся при помощи LRS-системы и Experience API, ана- лиз текущей успева- емости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1, 2. 4, 5

	Тема 3.4. Пайка. Режим пайки.	1				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультациями преподавателя на форуме	6	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	7
	Тема 3.5. Последующие операции после пайки	0,5				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультациями преподавателя на форуме	6	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	4
	Основные операции технологического процесса пайки			2	2	Выполнение практических заданий с консультациями преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	8	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест Отчет о практической работе	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	Тема 3.6. Про-	0,5				Аудио-/видео- лекции	6	Самостоятельное	LMS-система на	отсутству-	7

	ектирование технологического процесса пайки.					электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме		изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	ет	
	Проектирование технологического процесса пайки.			2	2	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	10	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест Отчет о практической работе	2, 4, 5, 6, 8
	Контроль						4				
Итого:		8		4			132				
		144									

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

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Отчет по практическим работам	Без условий	«практическая работа зачтена» - студент подготовил отчет и ответил на контрольные вопросы «практическая работа не зачтена» - студент не подготовил отчет по практической работе

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет по итогам тестового контроля	Выполнены все практические работы	«зачтено»	Правильные ответы на 40% и более вопросов итогового теста
		«не зачтено»	Правильные ответы на 39% и менее вопросов итогового теста

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

**Курсовые работы (проекты) по данной дисциплине не предусмотрены.**

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

**Письменные работы по данной дисциплине не предусмотрены.**

## **8. Вопросы к зачету**

№ п/п	Вопросы
1.	Техническая и технологическая подготовка производства.
2.	Технология. Технологический процесс, технологическая операция, технологический переход. Единичные, типовые и групповые технологические процессы
3.	Пайка. Лужение. Особенности, преимущества и недостатки пайки.
4.	Области применения пайки.
5.	Элементы производственной системы пайки.
6.	Основные типы и конструктивные элементы паяных соединений.
7.	Обозначение паяных соединений в конструкторской и технологической документации.
8.	Понятие о технологичности. Показатели технологичности. Отработка конструкции изделия на технологичность.
9.	Технологичность паяных конструкций.
10.	Классификация припоев.
11.	Припой на основе галлия, индия и висмута.
12.	Оловянно-свинцовые припой.
13.	Оловянные припой. Припой на основе кадмия, свинца и цинка.
14.	Алюминиевые и магниевые припой.
15.	Серебряные припой.
16.	Припой на основе меди.
17.	Никелевые, марганцевые и железные припой.
18.	Припой на основе золота, платины, палладия, титана, циркония, кобальта и ниобия.
19.	Виды заготовок припоев. Припой, образующиеся в процессе пайки.
20.	Нормирование расхода припоев.
21.	Учет характера физико-химического взаимодействия паяемого материала и припоя при выборе системы припоя.
22.	Флюсы для пайки. Классификация флюсов.
23.	Флюсы для низкотемпературной пайки.
24.	Флюсы для высокотемпературной пайки.
25.	Контролируемые среды для пайки.
26.	Покрытия в технологических процессах пайки.
27.	Основные операции технологического процесса пайки. Условия получения качественного паяного соединения.
28.	Термическая и механическая очистка под пайку.

29.	Обезжиривание деталей перед пайкой.
30.	Травление деталей перед пайкой.
31.	Физико-химические методы подготовки поверхности.
32.	Способы нанесения покрытий. Требования к условиям хранения деталей перед пайкой.
33.	Сборка заготовок перед пайкой.
34.	Режим пайки. Выбор параметров и условий пайки.
35.	Обработка деталей после пайки. Способы удаления остатков флюсов и продуктов флюсования.
36.	Дефекты и контроль качества паяных соединений.
37.	Проектирование технологического процесса пайки.
38.	Проектирование технологического процесса пайки.
39.	Проектирование технологического процесса пайки.
40.	Особенности пайки печатных плат и пайки в электротехнической промышленности.

## **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. Технологичность паяных конструкций	ПК-9; ПК-21	Тест Отчеты о практических работах
2	Раздел 2. Материалы, применяемые в технологических процессах пайки	ПК-9; ПК-21	Тест Отчеты о практических работах
3	Раздел 3. Основные операции технологического процесса пайки	ПК-9; ПК-21	Тест Отчеты о практических работах

### **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. Доклады и презентации**

Перечень докладов предлагается студентам в начале курса. В зависимости от численности группы каждый студент должен подготовить один или несколько докладов в форме компьютерной презентации в течение семестра. Критерии оценки приведены в разделе 5 рабочей программы.

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

<b>Дистанционное обучение</b>	<p><b>Технология</b> дистанционного обучения – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет.</p> <p><b>CD-технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.</p>
-------------------------------	---

## 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>Солнцев Ю. П.</b> Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб. для студентов вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен ; под ред. Ю. П. Солнцева. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2014. - 503 с. - ISBN 978-5-93808-238-3.	учебник	ЭБС "IPRbooks"
2.	<b>Стрелкина Т. П.</b> Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Т. П. Стрелкина, Е. В. Шопина, А. А. Стативко ; Белгород. гос. технол. ун-т им. В. Г. Шухова. - Белгород : [Изд-во БГТУ], 2014. - 87 с.	Лаб. практикум	ЭБС "IPRbooks"
3.	<b>Технология и оборудование для пайки</b> [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Б. Н. Перевезенцев [и др.] ; ТГУ ; Автомах. 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.	Лаб. практикум	Репозиторий ТГУ

### 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
4.	<b>Вереина Л. И.</b> Металлообработка [Электронный ресурс] : справочник / Л. И. Вереина, М. М. Краснов, Е. И. Фрадкин ; под общ. ред. Л. И. Вереи-	Справочник	ЭБС "ZNANIUM.COM"



№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
	ной. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 320 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004952-6.		

### СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_ А. И. Асаева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

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

- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows XP	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	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	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807).	Экран телевизионный, ширма, прожекторы на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	17	1
2	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. (Г-401)	Стол ученический, компьютер с выходом в сеть интернет	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,	84,8	16