

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

Б1.В.07
(шифр дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

по направлению подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение

«Современные технологические процессы изготовления деталей в
машиностроении»
(направленность (профиль))

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

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

Количество ЗЕТ	3												
Часов по РУП	108												
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты			Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
	8									8			
	№№ семестров												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого	
ЗЕТ по семестрам								3				3	
Лекции								16				16	
Лабораторные													
Практические								16				16	
Контактная работа								33,35				33,35	
Сам. работа								39				39	
Контроль								3,65				35,65	
Итого								108				108	

Тольятти, 2018

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 № 1 от « 30 » 08 2018 г.)



Рецензент

Срок действия рабочей программы дисциплины до 30.08.2023 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))

« ____ » _____ 20__ г.

_____ В.В. Ельцов _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____ СОМДиРП _____
(разработавшей РПД)

« ____ » _____ 2017г.

_____ В.В. Ельцов _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.07 Основы научных исследований
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель дисциплины – 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 (учебного курса) 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 – «Философия», «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Технология конструкционных материалов», «Введение в профессию», «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Теория сварочных процессов», «Пайка материалов» (или «Теоретические основы пайки»).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – одновременно изучаемые дисциплины профессионального цикла по выбору, преддипломная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- 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 чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9)	Знать: виды научных публикаций, особенности патентной документации
	Уметь: определять вид исследований, оценивать технический уровень применяемой методики и полученных результатов
	Владеть: навыками составления обзора по теме
- способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19)	Знать: факторы, влияющие на точность измерений
	Уметь: определять ошибки косвенных измерений
	Владеть: навыками фиксирования значений параметров технологических процессов

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Общее понятие о науке	Тема 1.1. Общее понятие о науке. Характерные черты современной науки

Раздел 2. Объект, методы и основные этапы научных исследований	Тема 2.1. Объект и цель научных исследований
	Тема 2.2. Методы научных исследований
	Тема 2.3. Выбор темы и направления исследований
	Тема 2.4. Проведение теоретических исследований
Раздел 3. Планирование и обработка результатов экспериментальных исследований	Тема 3.1. Общие термины и определения в области экспериментальных исследований
	Тема 3.2. Общее содержание методики и плана эксперимента
	Тема 3.3. Некоторые наиболее употребительные методики исследований в области сварки и пайки
	Тема 3.4. Планирование однофакторного эксперимента.
	Тема 3.5 Обработка результатов эксперимента.
	Тема 3.6. Планирование многофакторного эксперимента.
Раздел 4. Применение статистических методов в научных исследованиях	Тема 4.1 . Основные понятия и определения. Оценка достоверности результатов измерений. Понятие о корреляционном анализе. Понятие о дисперсионном анализе

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины «Основы научных исследований»

Семестр изучения – 8-й

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование)
Раздел 1. Общее понятие о науке	Лек	Введение Тема 1.1. Общее понятие о науке. Характерные черты	8	2	-	-	вопросы к экзамену
	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы	8	2	-	-	
Раздел 2. Объект, методы и основные этапы научных исследований	Лек	Тема 2.1. Объект и цель научных исследований. Этапы научных исследований.	8	4	-	-	вопросы к экзамену
	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы	8	4	-	-	
	Лек	Тема 2.3. Выбор темы и направления исследований Тема 2.4. Проведение	8	2	-	-	курсовая работа, вопросы к экзамену
	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы, выполнение курсовой работы	8	5	-	-	
Раздел 3. Планирование и	Лек	Тема 3.1. Общие термины и определения в области экспериментальных	8	1	-	-	вопросы к экзамену

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование)
обработка результатов экспериментальных исследований	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы	8	1	-	-	
	Лек	Тема 3.2. Общее содержание методики и плана эксперимента. Тема 3.3. Некоторые наиболее употребительные методики исследований в области сварки и пайки	8	1	-	-	курсовая работа, вопросы к экзамену
	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы, выполнение курсовой работы	8	6	-	-	
	ПР	Практическая работа №1. Методы измерения высоких температур	8	8	-	4	отчет и проверка знаний по итогам
	Ср	Оформление отчета и подготовка к защите	8	4	-	-	
	Лек	Тема 3.4. Планирование однофакторного эксперимента. Тема 3.5. Обработка результатов эксперимента. Графическая обработка	8	3,5	-	-	курсовая работа, вопросы к экзамену

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование)
	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы, выполнение курсовой работы	8	9	-	-	
	ПР	Практическая работа №3. Подбор эмпирических формул	8	4	-	2	отчет и проверка знаний по итогам
	Ср	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы.	8	2	-	-	
	Лек	Тема 3.6. Планирование многофакторного эксперимента.	8	0,5	-	-	вопросы к экзамену
	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы	8	2	-	-	
	ПР	Практическая работа №4. Планирование и обработка результатов многофакторных	8	4	-	2	отчет и проверка знаний по итогам
	Ср	Оформление отчета и подготовка к защите	8	2	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование)
Раздел 4. Применение статистических методов в научных исследованиях	Лек	Тема 4.1. Основные понятия и определения. Оценка достоверности результатов измерений. Понятие о корреляционном анализе.	8	2	-	-	курсовая работа, вопросы к экзамену
	Ср	Изучение материала лекций и рекомендуемой литературы, выполнение курсовой работы	8	2	-	-	
	КР	Выполнение, оформление и сдача курсовой работы.	8	1		-	Защита курсовой работы
	ПА	Экзамен	8	0,35	-	-	Вопросы к экзамену
	Контроль	Подготовка к экзамену	8	35,65	-	-	
Итого:				108	-		

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Проверка знаний по итогам лабораторных работ (защита работы)	Выполнение лабораторной работы	«работа зачтена» - студент выполнил лабораторную работу, оформил отчет и ответил на дополнительные вопросы преподавателя.
		«работа не зачтена» - студент не выполнил лабораторную работу, или не оформил отчет, или не ответил на дополнительные вопросы преподавателя.

Контроль посещаемости лекций	Без условий	Учитывается при самооценке преподавателя (сравнение ответов студентов с различной посещаемостью). Для студентов – поощряется хорошее посещение и активная позитивная работа на лекции при выполнении обязательного минимума требований для получения соответствующей оценки на экзамене.
-------------------------------------	--------------------	---

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Устный экзамен по билетам	Выполнение и отчет по всем лабораторным работам	«отлично»	Принципиально правильные ответы на все вопросы (включая задачу) экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы
		«хорошо»	Принципиально правильные ответы на все вопросы (включая задачу) экзаменационного билета и неправильные ответы на дополнительные вопросы либо принципиально правильные ответы на два из трех (включая задачу) вопросов билета, но правильные ответы на дополнительные вопросы
		«удовлетворительно»	Принципиально правильные ответы на два из трех (включая задачу) вопросов экзаменационного билета, но неправильные ответы на большинство дополнительных вопросов, либо при наличии

			принципиальных ошибок в ответах на два из трех вопросов билета – правильные ответы на уточняющие дополнительные вопросы по тематике этих вопросов
		«неудовлетворительно»	Принципиально неправильные ответы на два вопроса (или вопрос и задачу) экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ

Оценки	Критерии и нормы оценки
«отлично»	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
«хорошо»	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
«удовлетворительно»	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)
«неудовлетворительно»	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
курсовая работа	
1.	Анализ состояния вопроса и выбор направления исследований (в конкретной области техники).
2.	Разработка методики исследований (в конкретной области техники).
3.	Математическое моделирование проплавления и определение химического состава при наплавке шва на массивное тело.
4.	Компьютерное проектирование режимов аргонодуговой сварки
5.	Исследование влияния технологических параметров на качество соединений или изделий (в конкретной области техники).
6.	Исследование физико-химических процессов при получении соединений (в конкретной области техники).
7.	Анализ научно-исследовательских работ в конкретной области техники и возможности применения их результатов в будущей выпускной бакалаврской работе.

8. Вопросы к экзамену

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

33.	Планирование многофакторных экспериментов.
34.	Анализ размерностей.
35.	Задачи следующих типов: 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.

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

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Общее понятие о науке	ПК-1: ПК-9:	вопросы к экзамену
2	Раздел 2. Объект, методы и основные этапы научных исследований	ПК-1: ПК-3	вопросы к экзамену; курсовая работа
3	Раздел 3. Планирование и обработка результатов экспериментальных исследований	ПК-3: ПК-9	отчеты по лабораторным работам; вопросы к экзамену, курсовая работа
4	Раздел 4. Применение статистических методов в научных исследованиях	ПК-3: ПК-19	вопросы к экзамену, курсовая работа

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

Типовые примеры заданий

В соответствии с Положением о курсовой работе (курсовом проекте).

Темы письменных работ

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

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины

При реализации дисциплины применяются информационные технологии традиционного, модульного (по отдельным темам) обучения, интерактивные практические работы, видеофильмы, информационные технологии (интернет) и элементы технологии проектного обучения, путем создания студентом презентаций по заданной теме. Используется тестирование для оценки степени усвоения материала. Применяется технология обучения в режиме онлайн в ЭИОС

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.	Сибирцев В. С. 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.	Стариченко Б. Е. 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.	Половинкин А. И. 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.	Технология и оборудование для пайки [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.	Шкляр М. Ф. 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.	Кузнецов И. Н. 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"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ А. И. Асаева

«__» _____ 20__ г.

МП

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

— Научное исследование [Электронный ресурс] : — Режим доступа: 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>

— Проведение — экспериментальное исследование — Большая энциклопедия нефти и газа [Электронный ресурс] : — Режим доступа: www.ngpedia.ru

— WebofScience[Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. — Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016—. — Режим доступа: apps.webofknowledge.com. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

— 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., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022
4	Расчет коэффициентов эмпирических формул	Программа разработана в ТГУ
5	Планирование и обработка многофакторных экспериментов	Авторская программа

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 ²	Количество посадочных мест
1.	Лаборатория "Лаборатория "Проектирование и контроль сварных и паяных конструкций". Учебная аудитория для 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 Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А – 402)	Столы моноблоки двухместные лавка- стул), стулья., рабочий стол с приборами, доска аудиторная (меловая), Макет сварного горизонтального цилиндрического резервуара., Стенд с образцами сварки встык., мойка металлическая, Установка для определения остаточного давления, Муфельная печь МП- 2УМ , Установка для определения напряжения в сварных швах, Твердомер ТК- 14, Магнитный дефектоскоп ПДМ-70, Столы с образцами для определения дефектов св.швов, Установка для оценки распределения сварных напряжений, Стеллаж с оборудованием, Установка для определения коррозии, Установка рентгеновская, Дефектоскоп МИРА- 2Д, Стенд рентгеновских пленок сварных швов, Установка рентгеновская РУП-	445020 Самарская область г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, (А-402)	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
		150, Макет сварки.стойки, Макет установки для измерения износа СНВП-1, Макет сварной балки.			
2.	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. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-303)	Столы ученические , стулья , доска аудиторная (магнитно- маркерная), проектор, системный блок, экран с электроприводом.	445020 Самарская область г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, (А-303)	85,30	60
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, (Г-401)	84,8	16
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Ушакова, 59, (С-508)	34,1	10