

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

Б2.В.05(Пд)
(шифр дисциплины)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

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

Сварка и пайка новых металлических и неметаллических неорганических
материалов

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная
Год набора: 2019

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

Количество ЗЕТ	9											
Недель по РУП	8											
Виды контроля в семестрах:	Зачет с оценкой											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам				9								12
Часы				324								432
Недели				6								6

Тольятти, 2019

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

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 (учебного курса)
Б2.В.05(Пд) Преддипломная практика
(наименование практики)

Преддипломная практика проводится в четвертом семестре в соответствии с учебным планом подготовки магистров.

1. Цель и задачи практики

Цель преддипломной практики – сформулировать цель и задачи выпускной квалификационной работы путем сбора и анализа исходных данных и известных решений.

Задачи практики:

1. Подобрать информационные материалы для выпускной квалификационной работы.
2. Провести укрупненный технико-экономический анализ подобранных исходных данных и доказать актуальность выпускной квалификационной работы.
3. Подготовить раздел «Состояние вопроса» выпускной квалификационной работы на основе детального анализа подобранных исходных данных и известных решений.
4. Составить отчет по преддипломной практике.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Преддипломная практика относится к базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки студентов по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Дисциплины, на освоении которых базируется данная практика – все дисциплины учебного плана, пройденные к началу практики.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на практике – подготовка магистерской диссертации.

3.Способ проведения практики

Способ проведения практики - стационарный

4.Форма (формы) проведения практики

Проведение практики – дискретно в течение 4-го семестра.

5.Место проведения практики

Преддипломная практика проводится на базе предприятий и кафедры СОМДиРП, а также научно-исследовательского центра ТГУ.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений (ПК-1)	Знать: методы анализа структуры новых основных и сварочных материалов, методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений, методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений
	Уметь: организовать проведение анализа и анализировать структуру новых основных и сварочных материалов, адаптировать методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений к потребностям производства и разрабатывать специальные методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений
	Владеть: методами анализа структуры новых основных и сварочных материалов, методики исследования свойств сварочных материалов, припоев, сварных и паяных соединений, методики контроля свойств сварочных материалов и сварных соединений
Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, оформлению ноу-хау (ПК-2)	Знать: методы проведения, обработки и оформления результатов научных исследований
	Уметь выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, оформлению ноу-хау
	Владеть: навыками проведения, обработки и оформления результатов научных исследований в виде отчета, научной публикации, доклада, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау
Способен применять прогрессивные технологии сварки и пайки, методы эксплуатации	Знать: прогрессивные технологии и оборудование применяемые при сварке, пайке и родственных процессах
	Уметь: применять прогрессивные технологии сварки и пайки, методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий и в родственных

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
технологического оборудования при изготовлении сварных и паяных изделий (ПК-3)	процессах
	Владеть: прогрессивными технологиями и оборудованием применяемым при сварке, пайке и в родственных процессах
Способен понимать собственную роль и ответственность в профессиональной деятельности, анализировать проблемы развития сварочного производства, используя интегрированные системы знания естественнонаучных и профессионально-ориентированных дисциплин (ПК-4)	Знать: проблемы развития сварочного производства
	Уметь: анализировать проблемы развития сварочного производства, используя интегрированные системы знания естественнонаучных и профессионально-ориентированных дисциплин
	Владеть методами анализа проблем развития сварочного производства, используя интегрированные системы знания естественнонаучных и профессионально-ориентированных дисциплин
Способен организовать работу сварочного производства по выпуску прогрессивной продукции с учетом требований охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности труда, проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-5)	Знать методы организации работ сварочного производства по выпуску прогрессивной продукции с учетом требований охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности труда
	Уметь организовать работу сварочного производства по выпуску прогрессивной продукции с учетом требований охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности труда, проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда.
	Владеть навыками организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков, планирования работ персонала и фондов оплаты труда
Способен проводить проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	Знать: Техническую документацию, стандарты, технические условия в области сварки, пайки и родственных процессах.
	Уметь: проводить проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6)	Владеть: навыками проектно -конструкторской работы в области сварки, пайки и родственных процессах

7. Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Организационный этап
2	Подготовительный этап. Сбор информации в соответствии с заданием на практику
3	Обработка и анализ полученной информации.
4	Заключительный этап: подготовка отчета по преддипломной практике

Общая трудоемкость практики – 9 ЗЕТ.

8. Структура и содержание практики*

Семестр прохождения практики 4

Разделы (этапы) практики	Виды учебной и методической работы на практике				Необходимы е материально - технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомен дуемая литерату ра (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часа х	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
Организационный этап. 1.Организация практики: ознакомление с местом и временем консультаций 2.Инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике, сдача знаний по правилам безопасности.	9	Оформление пропусков на предприятие	2	Изучение рабочей программы практики и методических указаний	Аудитория для практических занятий	Проверка явки	Рабочая программа
	1	Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности	2	Изучение инструкций по ТБ, пожарной безопасности	Специально оборудованный кабинет	Форма определяется предприятием	Инструкция.
Подготовительный этап. 1.Сбор информации о конструкции изделия. 2.Сбор данных о материале изделия и технологии изготовления конструкции 3 .Изучение экономических показателей.	54		30	Изучение нормативной документации	Наличие нормативных документов	Оформление списка литературы	[1-3]
Обработка и анализ полученной информации. 1. Анализ выбранной конструкции 2.Предложения по	132		64	Изучение рекомендованной литературы	Учебная лаборатория	Оформление разделов отчета	[1-7]

усовершенствованию технологии изготовления узла. 3. Анализ известных решений, улучшающих конструкцию или технологический процесс							
Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета по практике.	20		10	Оформление отчета по . практике	Ауд.	Защита отчета	[1-15]
Итого:	216		108				
	432						

- для неработающих по специальности

7. Структура и содержание практики**

Семестр прохождения практики 4

Разделы (этапы) практики	Виды учебной и методической работы на практике				Необходимы е материально - технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомен дуемая литерату ра (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часа х	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
Организационный этап. 1.Организация практики: ознакомление с местом и временем консультаций 2.Инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике, сдача знаний по правилам безопасности.	9	Оформление пропусков на предприятие	2	Изучение рабочей программы практики и методических указаний	Аудитория для практических занятий	Проверка явки	Рабочая программ а
	1	Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности	2	Изучение инструкций по ТБ, пожарной безопасности	Специально оборудованн ые кабинет	Форма определяется предприятием	Инструкц .
Подготовительный этап.	54		30	Изучение нормативной	Наличие нормативных	Оформление	[1-3]

1.Сбор информации о конструкции изделия. 2.Сбор данных о материале изделия и технологии изготовления конструкции 3 .Изучение экономических показателей.				документации	документов	списка литературы	
Обработка и анализ полученной информации. 1. Анализ выбранной конструкции 2.Предложения по усовершенствованию технологии изготовления узла. 3. Анализ известных решений, улучшающих конструкцию или технологический процесс	132		64	Изучение рекомендованной литературы	Учебная лаборатория	Оформление разделов отчета	[1-7]
Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета по практике.	20		10	Оформление отчета по . практике	Ауд.	Защита отчета	[1-15]
Итого:	216		108				
	432						

****для работающих по специальности**

8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Оформление разделов отчета по практики	Без условий	Выполнение 3-х этапов практики из 4-х. Оформление отчета по 3-му этапу

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Дифференцированный зачет	Представить отчет по итогам практики	«отлично»	Своевременно оформленный отчет и защита его. 100% - правильные ответы на вопросы при защите.
	Представить отчет по итогам практики	«хорошо»	Своевременно оформленный отчет и защита его. 80% - правильные ответы на вопросы при защите.
	Представить отчет по итогам практики	«удовлетворительно»	Оформленный отчет и защита его. 60% - правильные ответы на вопросы при защите
	Представить отчет по итогам практики	«неудовлетворительно»	Невыполнение программы практики, отчет, представленный с нарушением срока, защита отчета. Менее 50% - правильные ответы.

Время проведения промежуточной аттестации – последний день практики по графику учебного процесса.

9. Вопросы к промежуточной аттестации

№	Вопрос
1	Дайте характеристику предприятия
2	Какую продукцию выпускает предприятие?
3	Какие цеха входят в состав предприятия?
4	Что такое вредный фактор производства?
5	Что такое опасный фактор производства?
6	Какие на предприятии применяются средства защиты от вредных факторов?
7	Какие на предприятии применяются средства защиты от опасных факторов?
8	Какие известны более эффективные средства защиты от вредных факторов?
9	Какие известны более эффективные средства защиты от опасных факторов?
10	Какие документы действуют на предприятии по санитарным нормам?
11	Какие организации контролируют санитарные нормы на предприятии?
12	Какая служба отвечает на предприятие в области безопасности условий труда?
13	Какими внутренними нормативными документами регламентируется охрана труда на предприятии?
14	Какие приборы используются на предприятии для измерения концентрации вредных веществ?
13	Каков средний срок эксплуатации приборов для измерения концентрации вредных веществ на предприятии?
14	Кто на предприятии занимается поверкой приборов для измерения концентрации вредных веществ?
15	Какие формы учета замеров вредных веществ ведутся на предприятии?
16	Соответствуют ли формы учета замеров вредных веществ требуемым государственными службами?
17	Как на предприятии организовано оказание первой помощи пострадавшим от действия опасных факторов?
18	Какие технологии сварки и родственных технологий на предприятии можно отнести к сварке новых и высокотехнологичных?
19	Какое из имеющегося технологического оборудование имеет отношение к теме выпускной работы?
20	В чем заключаются трудности сварки новых материалов?
21	Как организован контроль качества при сварке новых материалов?
22	Какое оборудование используется для контроля качества сварных соединений?
23	Какова максимальная чувствительность аппаратуры для контроля?
24	Основные параметры процесса сварки нового материала?
25	В какой степени автоматизирован процесс сварки?
26	По какому документам производится оценка уровня допустимости обнаруженных дефектов?
27	В чем сущность проверочного расчета сварного соединения на прочность?
28	Что такое допускаемое напряжение при расчете изделия на прочность и кто его допускает?
29	В чем сущность проектировочного расчета сварного соединения на прочность?
30	Что является базой для назначения допускаемого напряжения?
31	Основные характеристики механических свойств металла
32	Основные виды машин для испытаний механических свойств материалов?
33	От чего зависит коэффициент запаса прочности конструкции?
34	Какие показатели энергетической эффективности сварочных процессов Вы знаете?
35	Из каких потерь складываются полные потери энергии при дуговой сварке?
36	Из каких потерь складываются полные потери энергии при контактной сварке?

37	К каким экологическим последствиям приводят потери энергии?
38	В чем измеряется производительность образования соединения при сварке?
39	В чем измеряются затраты различных материалов при сварке для оценки эффективности процесса?
40	Какие параметры процесса сварки можно отнести к режимам?
41	Какие параметры процесса сварки можно отнести к условиям сварки?
42	Что можно отнести к физическим характеристикам материала?
43	Какими способами может контролироваться однородность свойств материала?
44	Что такое композиционные материалы?
45	Какие виды композиционных материалов Вы знаете?
46	В чем преимущества композиционных материалов?
47	Относятся ли биметаллы к композиционным материалам?
48	В чем состоят особенности сварки биметаллов?
49	Какие сварочные технологии обеспечивают получение композиционных материалов?
50	Какие виды нанесения покрытий на металлические изделия Вы знаете?
51	Какой прикладной конструкторской программой Вы пользуетесь?
52	Какой электронной базой технологических данных Вы пользуетесь?
53	Какой интерес может представлять Ваша ВКР для предприятий региона?
54	В каких направлениях ведутся исследование в Исследовательском центре ТГУ?
55	Какое уникальное научное оборудование имеется в Исследовательском центре ТГУ?
56	В чем заключается система инновационной деятельности на предприятии практики?
57	В чем Вам видится роль выпускника магистратуры при работе на предприятии?
58	В чем заключается основная идея организации деятельности на предприятиях на проектной основе?
59	Можете ли Вы привести примеры реализации проектов на базовом предприятии?
60	Можно ли рассматривать работу над магистерской диссертацией как вид проектной деятельности?
61	Какая техническая документация будет разрабатываться в ВКР?
62	Каковы основные задачи опорного вуза ТГУ в области инновационной деятельности?
63	Какие направления исследований ведутся на кафедре СОМДи РП?

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

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап. Сбор информации в соответствие с заданием на практику	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Раздел отчета (список используемой литературы)
2	Обработка и анализ полученной информации.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Раздел отчета

3	Подготовка и оформление отчета по практике	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Отчет по практике
---	--	---------------------------------------	-------------------

10.2. 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

10.2.1. Задания на практику

Задание №1: Сбор информации в соответствии с заданием на практику.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подобрано не менее 5 источников литературы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если подобрано менее 3 источников литературы.

Задание №2: Обработка и анализ полученной информации.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подготовлен раздел отчета по теме задания;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если раздел отчета по теме задания отсутствует или выполнен не по теме;

Задание №3: Подготовка и оформление отчета по практике

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если подготовлены 4 раздела отчета;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если отчет по теме задания не выполнен или выполнен не по теме.

Задание №4: Защита отчета по практике

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент оформил отчет, сделал доклад и ответил на вопросы членов комиссии;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент оформил отчет, сделал доклад и ответил на 60% вопросов преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент оформил отчет, доклад не подготовил и ответил на 50% вопросов преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не представил отчет.

11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики

При реализации практики применяются следующие технологии:

- 1) традиционные, основанные на лекционно-лабораторно-зачетной форме обучения,
- 2) модульное обучение, организация которого построена на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных возможностей студентов;
- 3) дифференцированное обучение, построенное на различных планируемых уровнях с учетом индивидуальных возможностей студента;
- 4) интерактивное, способствующее активизации деятельности студентов в процессе взаимодействия.

Методические указания преподавателю

При освоении всех разделов практики необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой и использование методических указаний, консультации преподавателей.

Методические указания студенту

Студенты участвуют в заседании кафедры, консультируются при подготовке документации у преподавателя. Для самостоятельной работы студентов на практике рекомендуются следующие учебно-методические материалы.

1. Утвержденные инструкции по безопасности, охране труда и пожарной безопасности.
2. Электронный каталог учебной и научной литературы научной библиотеки ТГУ.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (учебного курса)

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип	Количество
1.	Зорин Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 164 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2156-5.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"
2.	Белов П. С. Математическое моделирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие (конспект лекций) / П. С. Белов ; Егорьевский технол. ин-т (филиал) Московского гос. технол. ун-та «СТАНКИН». - Егорьевск : ЕТИ МГТУ "СТАНКИН", 2016. - 121 с. - ISBN 978-5-904330-02-6.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

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

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип	Количество
6	Шуваева Е. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : неметаллические и композиционные материалы : курс лекций / Е. А. Шуваева, А. С. Перминов. - Москва : МИСиС, 2013. - 77 с. - ISBN 978-5-87623-686-9.	Курс лекций	ЭБС "Лань"
7	Гончаров А.Н. Контроль качества сварных соединений [Электронный ресурс] : курс лекций / А. Н. Гончаров [и др.] ; Липецкий государственный технический университет. - Липецк : ЛГТУ, 2011. - 240 с : ил. - ISBN 978-5-88247-522-1	курс лекций	ЭБС "IPRbooks"
8	Алешин Н. П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. П. Алешин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2013. - 576 с. : ил. - (Для вузов). - ISBN 978-5-94275-695-6.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"
2	Пояркова Е.В. Диагностика повреждений	Учебное пособие	ЭБС

	металлических материалов и конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Пояркова, С. Н. Горелов. - Оренбург : ОГУ : ЭБС АСВ, 2014. - 201 с.		"IPRbooks"
3	Гордиенко В. А. Экология [Электронный ресурс] : базовый курс для студентов небиологических специальностей / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 633 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1523-6.	Учебник	ЭБС "Лань"
4	Ветошкин А. Г. Основы процессов инженерной экологии [Электронный ресурс] : теория, примеры, задачи : учеб. пособие / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 512 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1525-0.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева

«___» _____ 20__ г.

МП

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип	Место хранения, количество
1	Сварка и диагностика	Периодический научно-технический журнал из списка ВАК	АНО ГАЦ СВР, 5 экз.
2	http://www1.fips.ru	Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности	Сеть Интернет
3	http://ru.espacenet.com	Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства	Сеть Интернет

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- [Электронный ресурс] : Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности.- М, 2017 – режим доступа <http://www1.fips.ru>

- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,
- Web of Science [Электронный ресурс] :мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана

12.4. Перечень программного обеспечения

Компас 3D АСКОН (Договор 652/2014 от 07.07.2014 г., срок действия - 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)

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	А-109 Лаборатория "Электродуговая сварка"	<p>Стол сварочный с местной вытяжной вентиляцией и сварочным приспособлением, Верстак с тисками слесарными, Сварочный аппарат SUPERIOR SUPERIOR, Сварочный трансформатор TRM 401, Установка для полуавтоматической сварки плавящимся электродом в защитных газах (MIG/MAG сварка) Eurotronic TIG/MIG 550i-Puls , Выпрямитель сварочный (35 –500 А) СИТОARC GLT 501, Установка для полуавтоматической сварки Плавящимся и неплавящимся электродом в MIG/MAG и WIG сварка) Migatronic BDH 550, Станок шлифовальный двух-сторонний с отсосом, Печь для прокали</p>	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14-А	138,1/18,0 /43,9	10

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	Количество посадочных мест
		электродов, Пресс для испытания сварных образцов на излом (сплющивание), Место складирования отходов, Шкаф для хранения материалов и инструментов .			
2	А-110 Лаборатория "Сварка, плавление". 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.	Твердомер HBRVU-187,5, Проектор EPSON EB-S92, Установка для лазерной сварки СПИК - 3, Установка на разрыв, стол ученический двухместный, стул ученический, Доска аудиторная (меловая).	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14-А	61,90	18
3	Г-401 Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий	Стол ученический, стул, компьютер с выходом в сеть интернет.	445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, главный корпус	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	Количество посадочных мест
	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.				