

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

Б2.В.03(П)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4
(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)
22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

направленность (профиль)
Инжиниринг перспективных материалов и диагностика поведения материалов в изделиях

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

| Семестр | 5 | Итого |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|
| Форма контроля | Зачет | |
| Вид занятий | | |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | | |
| Промежуточная аттестация | 0,2 | 0,2 |
| Контактная работа | 0,2 | 0,2 |
| Иные формы | 179,8 | 179,8 |
| Итого | 180 | 180 |

Программу практики составил(и):

Профессор каф. НМиМ, профессор, д.т.н., Клевцов Г.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование программы практики:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

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

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры НМиМ

(протокол заседания № 2 от «31» августа 2022 г.).

1. Цель практики

Цель – подготовить магистрантов к профессиональной эксплуатации современного оборудования, технических средств измерения и контроля, их настройки и калибровки для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, структуры и свойств материалов и изделий из них

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика:

Данная практика относится к Блоку 2.Практики (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Методы исследования, контроля и испытания материалов; Основы научно-исследовательской деятельности, Методика подготовки научных и учебно-методических работ

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Выпускная квалификационная работа.

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: Производственная практика

Способ: стационарный;
выездной

Форма проведения практики: распределенная.

4. Тип практики

Тип практики: научно-исследовательская работа

Форма проведения практики:

- дискретно

5. Место проведения практики

Кафедра «Нанотехнологии, материаловедение и механика», Институт машиностроения Тольяттинского государственного университета

Научно-исследовательский институт прогрессивных технологий, Тольяттинский государственный университет:

НИО-1 – «Термомеханическая и химико-термическая обработка материалов»

НИО-2 – «Физика прочности и интеллектуальные диагностические системы»

НИО-3 – «Нанокатализаторы и функциональные материалы»

НИО-4 – «Оксидные слои, плёнки и покрытия»

ПАО «АВТОВАЗ»

6. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Способен понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-1) | ПК-1.8. Иметь знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), уметь проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания | Знать: физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации |
| | | Уметь: использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования |
| | | Владеть: методами исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов) |
| Способен использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением (ПК-2) | ПК-2.3. Способен использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов | Знать: современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением |
| | | Уметь: использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов |
| | | Владеть: способностью использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов |
| Способен проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения на основе знания основных типов неорганических и органических материалов | ПК-3.6. Способен проводить выбор основных типов неорганических и органических материалов | Знать: основные типы неорганических и органических материалов различного назначения, в том числе наноматериалов |
| | | Уметь: проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения |
| | | Владеть: способностью проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| различного назначения, в том числе наноматериалов (ПК-3) | | |

7. Структура и содержание практики

| Вид учебной работы | Этапы практики | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------|------------------------------------------------------------|
| Производственная практика | Подготовительный этап. Ознакомление с базой практики. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику | 4 | 6 | - | ПК, собеседование |
| | Экспериментальный этап. Изучение современного оборудования и приборов для исследования и испытания материалов; Изучение технических средств для измерения и контроля структуры и свойств материалов и изделий из них, планирования и реализации исследований и разработок | 4 | 158 | - | ПК, собеседование |
| | Заключительный этап. Подготовка отчета по практике | 4 | 16 | - | Отчет |
| Форма (формы) отчетности по практике | | | | | За |
| Итого: | | | 180 | - | |

8. Образовательные технологии

Лекция-беседа по технике безопасности и обзору лабораторий. Индивидуальная работа студентов на лабораторном оборудовании и ПК под руководством сотрудника лаборатории (участка). Консультации с руководителем практики.

В период прохождения практики обучающиеся обязаны:

- полностью выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка. Соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры отчетную документацию и сдать отчет по практике, акт прохождения практики.

По результатам изучения представленных студентами отчетов по практике руководитель указывает студенту на недостатки отчета по содержанию и оформлению отчета, задает вопросы, на которые студент должен дать исчерпывающие ответы.

Технологии дистанционного обучения.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

| Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Подготовительный этап. Ознакомление с базой практики. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику | Вопросы к зачету с оценкой №... |
| Экспериментальный этап. Изучение современного оборудования и приборов для исследования и испытания материалов; Изучение технических средств для измерения и контроля структуры и свойств материалов и изделий из них, планирования и реализации исследований и разработок | |
| Заключительный этап. Подготовка отчета по практике | |

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Творческие задания

(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Примерный перечень тематики творческих заданий на производственную практику на базе научно-исследовательских отделов и лабораторий научно-исследовательского института прогрессивных технологий (НИИПТ) ТГУ.

Творческое задание № 1. Выполнение испытания (исследования) материалов на оптико-эмиссионном спектроанализаторе Bruker Q4 Tasman

Задание № 1. Изучение принципа работы спектр анализатора Bruker Q4 Tasman;

Задание № 2. Изучение методики проведения испытаний по ГОСТ Р 54153-2010 «Сталь. Метод атомно-эмиссионного спектрального анализа», ГОСТ 18895-97 «Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа», ГОСТ 27611-88 «Чугун. Метод фотоэлектрического спектрального анализа»

Творческое задание № 2. Определение содержания (массовой доли) газов (O, N, H) на анализаторе газов Bruker G8 GALILEO ON/H

Задание № 1. Изучение принципа работы анализатора газов Bruker G8 GALILEO ON/H

Задание № 2. Освоить методику испытаний по ГОСТ и по международным стандартам ASTM E1409-97, ASTM E1447-01, ASTM E1937- 97. Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 3. Проведение испытания на усталость на динамической гидравлической испытательной машине Instron 8802

Задание № 1. Изучение принципа работы гидравлической испытательной машины Instron 8802

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 4. Проведение испытания на усталость на электромеханической машине для циклических испытаний Instron Electropuls E 1000

Задание № 1. Изучение принципа работы электромеханической машины Instron Electropuls E 1000

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 5. Исследование микроструктуры металлических материалов на инвертированном металлографическом микроскопе Zeiss Axiovert 40 MAT.

Задание № 1. Изучение принципа работы металлографическом микроскопе Zeiss Axiovert 40 MAT.

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ 5639 – 82 «Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна», ГОСТ 21073.0-75 «Металлы цветные. Определение величины зерна. Общие требования», ГОСТ 21073.1-75 «Металлы цветные. Определение величины зерна методом сравнения со шкалой микроструктур», ГОСТ 8233 – 56 «Сталь. Эталоны микроструктуры», ГОСТ 5640 – 68 «Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры листов и ленты», ГОСТ 11878-66 «Сталь аустенитная. Методы определения содержания ферритной фазы в прутках», ГОСТ 1778-70 «Металлографические методы определения неметаллических включений»,

ГОСТ 3443-87 «Отливки из чугуна с различной формой графита. Методы определения структуры»

Оформить методику проведения испытаний. Подготовить образцы для испытания.
Задание № 3. Оформить протокол испытаний

Творческое задание № 6. Определение толщины обезуглероженного слоя в сталях на стереоскопическом микроскопе Zeiss Stemi 2000

Задание № 1. Изучение принципа работы стереоскопического микроскопа Zeiss Stemi 2000

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 7. Определение толщин гальванических покрытий на стереоскопическом микроскопе Zeiss Stemi 2000

Задание № 1. Изучение принципа работы стереоскопического микроскопа Zeiss Stemi 2000

Задание № 2. Освоить методику испытания по ГОСТ. Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 8. Исследование морфологии и химического состава материалов на электронном микроскопе Sigma

Задание № 1. Изучение принципа работы электронного микроскопа Sigma

Задание № 2. Освоить методику испытания по РД 50-672-88 «Методические указания. Расчеты и испытания на прочность. Классификация видов изломов металлов». Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Творческое задание № 9. Определение прецизионной топографии поверхности на сканирующем конфокальном лазерном микроскопе Olympus LEXT OLS4000

Задание № 1. Изучение принципа работы конфокального лазерного микроскопа Olympus LEXT OLS4000

Задание № 2. Освоить методику испытания. Подготовить образцы для проведения испытания

Задание № 3. Оформить протокол испытания

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если отчет по практике:

- 1) содержит все разделы;
- 2) тема, постановка проблемы исследования (рассматриваемого вопроса) цель и задачи сформулированы грамотно;
- 3) разработано техническое задание на выполнение испытания;
- 4) разработана методика проведения испытания с описанием используемого оборудования, хода испытания, методики фиксации результатов испытания и методикой обработки результатов испытания;
- 5) оформлен протокол испытания;
- 6) выводы по работе грамотно обоснованы и согласованы с целью и задачами работы.

- оценка «хорошо» выставляется, если отчет по практике:

- 1) содержит все разделы;

- 2) тема, постановка проблемы исследования (рассматриваемого вопроса) цель и задачи сформулированы грамотно;
- 3) разработано техническое задание на выполнение испытания;
- 4) разработана методика проведения испытания с описанием используемого оборудования, хода испытания, методики фиксации результатов испытания и методикой обработки результатов испытания;
- 5) оформлен протокол испытания;
- 6) выводы по работе не сформулированы.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если отчет по практике:

- 1) содержит все разделы;
- 2) тема, постановка проблемы исследования (рассматриваемого вопроса) цель и задачи сформулированы грамотно;
- 3) разработано техническое задание на выполнение испытания;
- 4) разработана общая методика проведения испытания на основе общего описания из ГОСТ;
- 5) получены результаты, но протокол испытания не оформлен;
- 6) выводы по работе не сформулированы

- оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту, если отчет по практике не представлен или:

- 1) содержит не все разделы
- 2) не сформулированы тема, цели или задачи, постановка проблемы исследования не обоснована;
- 3) техническое задание на выполнение испытания не разработано;
- 4) методика проведения испытания не разработана;
- 5) протокол испытания не оформлен;
- 6) выводы по работе не сформулированы

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

| № п/п | Вопросы к зачету |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Какие цели и задачи были поставлены перед Вами на производственную практику? |
| 2. | В чем заключалась суть Вашей работы на практике? |
| 3. | Какие методы исследования Вы использовали на практике? |
| 4. | Что такое методология научного исследования? Какую методологию исследования Вы использовали во время прохождения практики? |
| 5. | С каким экспериментальным и измерительным оборудованием Вы ознакомились на практике? |
| 6. | Какие новые научно-технические результаты Вами получены по итогам прохождения практики? |
| 7. | Какими стандартными и сертифицированными методами испытаний Вы пользовались при прохождении практики? |
| 8. | Какие методы исследования, анализа и диагностики материалов и веществ Вы изучили (ознакомились) во время прохождения практики? |
| 9. | Какое современное измерительное и испытательное оборудование Вы использовали во время прохождения практики? |

| | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | Какими нормативными материалами Вы пользовались при стандартизации и сертификации изделий и материалов во время практики? |
| 11. | Какие технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, структуры и свойств материалов и изделий из них Вы использовали во время прохождения практики? |
| 12. | Какие методы получения и синтеза материалов Вы изучили во время практики? Какие физико-химические процессы при этих методах получения материалов Вы знаете? |
| 13. | С какими методами моделирования свойств, структуры и физико-механического и химического состояния Вы ознакомились во время прохождения практики? |
| 14. | Современные физические методы исследования материалов. |
| 15. | Принцип работы спектр-анализатора Bruker Q4 Tasman. |
| 16. | В чем заключается суть атомно-эмиссионного спектрального анализа |
| 17. | Метод фотоэлектрического спектрального анализа |
| 18. | Принцип работы анализатора газов Bruker G8 GALILEO ON/H |
| 19. | Методы определения газов в сталях и сплавах |
| 20. | Принципа работы гидравлической испытательной машины Instron 8802. Суть метода циклических испытания материалов на усталостную прочность |
| 21. | Принцип работы металлографического микроскопа Zeiss Axiovert 40 MAT. Методика пробоподготовки. |
| 22. | Определение величины зерна методом сравнения со шкалой микроструктур |
| 23. | Методы определения микроструктуры чугунов |
| 24. | Принцип работы сканирующего электронного микроскопа Zeiss Sigma. |
| 25. | Принцип работы конфокального лазерного микроскопа Olympus LEXT OLS4000 |
| 26. | Принцип работы стереоскопического микроскопа Zeiss Stemi 2000 |
| 27. | Сформулируйте выводы, сделанные в ходе решения поставленных на учебную практику задач? |

| Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | «зачтено» | своевременно сданный полный отчет в соответствии с программой практики с небольшими замечаниями и/или наличием небольших неточностей при ответах на вопросы при защите отчета. |
| Зачет | «не зачтено» | невыполнение программы практики и отсутствие отчета по практике. |

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|-------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| 1. | Н.И. Филимонова, А.А. Величко, Н.Е. Фадеева. | Методы электронной микроскопии [Электронный ресурс] Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики | учебное пособие | 2016 | ЭБС "IPRbooks" |
| 2. | А.Г. Глущенко, Е.П. Глущенко. | Нanomатериалы и нанотехнологии [Электронный ресурс] Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики | учебное пособие | 2017 | ЭБС «IPRbooks» |

11.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| 1. | А.Е. Семин, А.В. Алпатов, Г.И. Котельников | Современные проблемы металлургии и материаловедения [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, | практикум | 2015 | ЭБС "Лань" |
| 2. | Ю.С. Марфин, М.А. Волкова, К.В. Дамрина, С.О. Кручин. | Перспективные вещества, технологии и материалы – краткий обзор [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ | учебно-методическое пособие | 2015 | ЭБС "Лань" |
| 3. | А.Б. Белихов, П.Н. Белкин | Основы практической металлографии [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование | Учебное пособие | 2013 | ЭБС "IPRbooks" |

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- www.biomagres.com/content - архив статей журнала BioMagnetic Research and Technology, посвященного нанотехнологиям.
- <http://thescipub.com/journals/ajnt> - рецензируемый журнал American Journal of Nanotechnology публикует результаты исследований в области материи на атомном и молекулярном уровне.
- <http://www.mammp-journal.com> - рецензируемый журнал Mechanics of Advanced Materials and Modern Processes публикует результаты исследований в области механики современных материалов, особый акцент делается на физику и механику деформации, повреждения и разрушения в производственных процессах.
- <http://www.immijournal.com> - рецензируемый журнал Integrating Materials and Manufacturing Innovation публикует результаты исследований в области открытия, развития и применения материалов с целью практического использования в производстве.
- <http://www.scopus.com> - база данных ведущих рецензируемых научных изданий.
- <http://www.elibrary.ru> - база данных отечественных научных изданий.
- WebofScience[Электронный ресурс] : мультidisциплинарная 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.
- 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.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – 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 Acadmс | договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно |
| 2. | OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acadmс | № 1653 от 14.12.2018, срок действия - бессрочно |
| 3. | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | № 931 от 23.09.2021, срок действия - до 27.09.2022 |

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

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 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 аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Е-214) | Столы ученические двухместные , столы ученические, стол компьютерный, стол преподавательский, ПК, доска трехсекционная аудиторная (меловая), стул преподавательский, проектор мультимедийный ,экран для проектора, тумба выкатная |
| 2. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401) | Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |
| 3. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Д-409) | Столы-парты двухместные, стулья, стол преподавательский-, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя. |

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ
(Наименование института)

Кафедра **«Нанотехнологии, материаловедение и механика»**
(Наименование кафедры)

ОТЧЕТ

(Наименование практики)

ОБУЧАЮЩЕГОСЯ _____
(И.О. Фамилия)

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)** _____

ГРУППА _____

**РУКОВОДИТЕЛЬ
ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА:** _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

Руководитель практики от организации
(предприятия, учреждения, сообщества)

(фамилия, имя, отчество, должность)

Тольятти 20__

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ
(Наименование института)

Кафедра **«Нанотехнологии, материаловедение и механика»**
(Наименование кафедры)

АКТ о прохождении практики

Данным актом подтверждается, что

ОБУЧАЮЩИЙСЯ _____
(И.О. Фамилия)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) Материаловедение и технологии материалов

ГРУППА _____

Проходил _____

(Наименование практики)

в ТГУ, кафедра «Нанотехнологии, материаловедение и механика»
(Наименование организации)

в период с _____ **по** _____

**Руководитель практики от организации
(предприятия, учреждения, сообщества):**

(фамилия, имя, отчество, должность)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОЦЕНКА _____

(дата)

(подпись)

М.П.