

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|                     |                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип практики</b> | <b>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</b> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |                                                   |         |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Materials Science (Материаловедение)              |         |   |
| Специализация                                           | Materials Science (Материаловедение)              |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – магистратура                 |         |   |
| Период прохождения                                      | с 44 по 47 неделю 2019 /2020 учебного года        |         |   |
| Курс                                                    | 1                                                 | семестр | 2 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                 |         |   |
| Продолжительность недель /<br>академических часов       | 4 / 216                                           |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                  |         |   |
| Контактная работа, ч                                    | *                                                 |         |   |
| Самостоятельная работа, ч                               | **                                                |         |   |
| ИТОГО, ч                                                | 216                                               |         |   |

|                              |            |                                 |          |
|------------------------------|------------|---------------------------------|----------|
| Вид промежуточной аттестации | диф. зачет | Обеспечивающее<br>подразделение | ОМ ИШНПТ |
|------------------------------|------------|---------------------------------|----------|

2020 г.

\* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;  
 \*\* - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

## 1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                                                      | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                               |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                  | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                                                   | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                  |
| УК(У)-2         | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                  | И.УК(У)-2.2                       | Представляет итоги выполненной работы в виде отчетов, докладов на конференциях, научных публикаций с использованием современных возможностей информатики и ораторского искусства                                                     | УК(У)-2.231                                                 | Знает основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности                                                              |
|                 |                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-2.2У1                                                 | Умеет прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | УК(У)-2.2В1                                                 | Владеет навыками публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях |
| ОПК(У)-2        | Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии | И.ОПК(У)-2.1                      | Выбирает и применяет инновационные методы и технологии проектирования в профессиональной деятельности                                                                                                                                | ОПК(У)-2.131                                                | Знает основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую, проектную, служебную документацию с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований стандартов                   |
|                 |                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет опытом разработки написания статей, опытом публичных выступлений                                                                                                      |
| ОПК(У)-4        | Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности  | И.ОПК(У)-4.1                      | Использует информационное пространство для поиска и анализа данных, включая научные статьи, современные базы данных и техническую документацию при решении профессиональных задач в области материаловедения и технологии материалов | ОПК(У)-4.132                                                | Знает нормативно-правовую базу организации образовательной деятельности                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-4.1У2                                                | Умеет использовать сеть интернет и социальные сети в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации                                                           |
|                 |                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК(У)-4.1В2                                                | Владеет опытом пользования реферативными, периодическими и справочно-информационными изданиями и информационными технологиями по профилю работы                               |

## 2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:**

- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

**Формы проведения:**

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Способ проведения практики:**

- стационарная;
- выездная.

**Места проведения практики:**

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Индикатор достижения компетенции |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| РП-1                                                     | Применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности в рамках индивидуального задания.                                                                                                                        | УК(У)-2                          |
| РП-2                                                     | Представлять результаты научно-исследовательских работ в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях                                                                                                                            |                                  |
| РП-3                                                     | Применять знания методик составления научно-технической документации, проектной и служебной документации и/или научно-технических отчетов, обзоров, публикаций в рамках индивидуального задания.                                                                       | И.ОПК(У)-2.1                     |
| РП-4                                                     | Выполнять разработку и оформление научно-технической, проектной, служебной документации и/или научно-технических отчетов, обзоров, публикаций в рамках профессиональной деятельности с учетом требований регламентирующих документов согласно индивидуальному заданию. |                                  |
| РП-5                                                     | Применять знания сети интернет и социальных сетей в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации в рамках индивидуального задания.                                                                                                                   | И.ОПК(У)-4.1                     |
| РП-6                                                     | Выполнять работу в рамках индивидуального задания в реферативных, периодических и справочно-информационных изданиях, а также с помощью информационных технологий.                                                                                                      |                                  |

## 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № недели | Этапы практики, краткое содержание (виды работ) | Формируемый результат обучения |
|----------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Подготовительный этап:                          | РП-5                           |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с Положением о практиках ТПУ, рабочей программой практики;</li> <li>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;</li> <li>– заполнение дневника по практике: формулирование индивидуального задания на практику и составление плана-графика проведения практики.</li> </ul>                  | РП-6                 |
| 1, 2 | <p>Основной этап / Выполнение индивидуального задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этап сбора, обработки и анализа научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров в рамках индивидуального задания.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | РП-3<br>РП-5<br>РП-6 |
| 3    | <p>Научно-исследовательская работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– постановка задач исследования, выбор материалов, испытательных методик и планирование эксперимента;</li> <li>– описание полученных результатов в рамках индивидуального задания.</li> </ul>                                                                                                                                                                                          | РП-1                 |
| 4    | <p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– заполнение дневника по практике: учет выполненной работы.</li> <li>– изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания отчёта по практике;</li> <li>– написание, редактирование, формирование списка использованных источников информации, оформление приложений.</li> <li>– подготовка отчета по практике;</li> <li>– выступление с докладами на защите практики.</li> </ul> | РП-2<br>РП-4         |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение:

#### Основная литература

1. Положение о порядке проведения практики обучающихся в ТПУ (со всеми изменениями) [Электронный ресурс] / — Текст: электронный // Отдел практик и трудоустройства ТПУ. Нормативные документы. — URL: [http://web.tpu.ru/webcenter/content/conn/WebCenterSpaces-ucm/path/WebCenterSpaces-Root/opit/docs/departments/polozh\\_03.05.2017.pdf](http://web.tpu.ru/webcenter/content/conn/WebCenterSpaces-ucm/path/WebCenterSpaces-Root/opit/docs/departments/polozh_03.05.2017.pdf) (дата обращения: 05.12.2018).
2. Анисович А.Г. Микроструктуры черных и цветных металлов: монография / А.Г. Анисович, А.А. Андрушевич. — Минск: Белорусская наука, 2015. — 131 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90486> (дата обращения: 10.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Рожнов А.Б. Патентные исследования. Анализ патентной ситуации: учебное пособие / А.Б. Рожнов, В.Ю. Турилина. — Москва: МИСИС, 2015. — 75 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93658> (дата обращения: 19.04.2018).

#### Дополнительная литература

1. Современные методы структурного анализа в материаловедении: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.Н. Кульков, С.П. Буюкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.68 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m49.pdf> (Дата обращения: 17.04.2018).
2. Анисович А.Г. Рентгеноструктурный анализ в практических вопросах материаловедения / А.Г. Анисович. — Минск: Белорусская наука, 2017. — 207 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/106683> (Дата обращения: 17.04.2018).

## 5.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Коллекция электронных книг и журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com>
6. База данных журналов, книг, книжных серий, протоколов, электронных справочников SpringerLink - <https://link.springer.com>
7. Коллекция книг и журналов Google books - <https://books.google.com>
8. Единая государственная информационная система учета (ЕГИСУ) НИОКТР - <http://rosrid.ru>
9. Видео-ресурсы:
  - Кивганов Д. Инструменты ученого: ORCID, Scopus, Google-академия <https://www.youtube.com/watch?v=qcehVtESRUy>
  - Семинар «Использование реферативной базы данных Scopus в научной работе» <https://www.youtube.com/watch?v=laE-16C3RN8>
  - Константинов Д. Поиск научной информации <https://www.youtube.com/watch?v=ycm-l1bZwV4>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

**Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):**

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Ansys 2020; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Cisco Webex Meetings; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom