

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клоков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 12:18:48  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5b8098549a05b847f00d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИПТИ  
А.Н. Халин  
2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

научная специальность: 2.6.17 Материаловедение

Программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 04.04.2022 и требованиями программы подготовки по научной специальности 2.6.17 Материаловедение к результатам освоения практики.

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры материаловедения и технологии конструкционных материалов  
Протокол № 7 от «06» 06 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой  И.М. Ковенский  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УНИиР  Д.В. Пяльченков  
(подпись)  
«10» сентя 2022г.

Начальник ОПНиНПК  Е.Г. Ишкина  
(подпись)  
«10» сентя 2022г.

Программу практики разработал:

И.М. Ковенский, профессор, д.т.н., профессор   
(подпись)

## **1. Цели и задачи прохождения практики**

Основными целями научно-исследовательской практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований;
- формирование навыков проведения научно-практической и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами, выдвигаемыми перед аспирантами, являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе теоретического обучения;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- самостоятельный анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме диссертации;
- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств её решения;
- постановка и проведение экспериментов, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;
- использование информационных технологий для решения научно-технических задач;
- расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков научно-исследовательской деятельности и экспериментальных исследований;
- приобретение навыков постановки цели и задач эксперимента и проведения экспериментальных исследований.

## **2. Способ и форма проведения**

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

## **3. Результаты обучения по практике**

Процесс прохождения практики направлен на формирование у выпускников способностей к разработке, структурному и параметрическому синтезу; оптимизации расхода материала; изучение теоретических и практических основ по созданию инновационных и ресурсоэффективных технологий разработки, производства и использования современных материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами; способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации; владению методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; способностей представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком научно-техническом уровне, в том числе в виде презентаций; способностей самостоятельно осваивать и применять новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

#### 4. Место практики в структуре

Блок 2 «Практики» относится к образовательному компоненту учебного плана (2.2.1(II)).

Научно-исследовательская практика представляет собой комплекс мероприятий, непосредственно ориентированных на приобретение и закрепление навыков подготовки, организации и сопровождения научно-исследовательской работы.

#### 5. Объем практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц, 216 часов, 2 курс 4 семестр.

#### 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 1

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительно-организационный этап: инструктажи по месту прохождения практики, составление индивидуального задания практики	12	Организационный контроль, собеседование с руководителем практики
2	Научно-исследовательский этап: выполнение индивидуального задания, сбор, обработка и систематизация статистического и аналитического материала, сбор материалов для подготовки статьи по теме диссертации	80	Самоконтроль, собеседование с руководителем практики
3	Аналитический этап: анализ полученной информации, подготовка рукописи статьи к публикации в отечественных научных изданиях	104	Самоконтроль, собеседование с руководителем практики
4	Заключительный этап: подготовка отчета по научно-исследовательской практике	20	Отчет по практике

#### 7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценки зачета с оценкой:

«Отлично» - глубокие исчерпывающие теоретические знания организации

исследовательской деятельности в предметной области и полное соответствие выполненной работы индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; правильные, полные ответы на вопросы.

«Хорошо» - твердые и достаточно полные знания организации исследовательской деятельности в предметной области, соответствие выполненной работы индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; правильные, но недостаточно развернутые ответы на вопросы.

«Удовлетворительно» - выполненная научно-исследовательская практика не полностью соответствует индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; наличие неточностей в ответах.

«Неудовлетворительно» - выполненная научно-исследовательская практика не соответствует индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; количество неправильных ответов превышает количество допустимых для положительной оценки.

Неудовлетворительная оценка по научно-исследовательской практике или отсутствие отчета без уважительной причины является академической задолженностью и должна быть ликвидирована в установленном Университетом порядке.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс] <https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php>.

2. Электронные ресурсы <https://www.tyuiu.ru/university/subdivisions/teachbookdep/bibliotechno-izdatelskij-kompleks/bibliotechnye-resursy/>.

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

Mathcad 14.0;

Microsoft Office Professional Plus;

Microsoft Windows;

Scilab Свободно-распространяемое ПО.

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 2).

Таблица 2

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Твердомер ЕМСО-TEST N3A	Компьютеры, мультимедийные проекторы, видео- и аудио аппаратура
2	Твердомер ТШ-2М	
3	Твердомер Роквелла LKR4150	
4	Твердомер Виккерса LKV6030	
5	Отсчётные микроскопы МПБ-2, МПБ-3	
6	Разрывная машина 1Р-20 (И1185М)	
7	Маятниковый копёр JB-300B	
8	Бинокулярный микроскоп БМ-2	
9	Микроскопы световые РВ-21, РВ-22, ЛВ-31, ЛВ-32	
10	Печи шахтные ПШ	
11	Печи лабораторные камерные ПМ-1.0-7	
12	Электropечи NaberTherm L9/11/P320	
13	Мультиметры	
14	Коэрцитиметр КИФМ-1	
15	Дифрактометр рентгеновский ДРОН-7	
16	Микроскоп электронный растровый Jeol – 650	
17	Спектрометр ДФС – 71	
18	Производственное оборудование организаций и предприятий электроэнергетической отрасли	Компьютеры, научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительная техника

## 10. Требования к структуре и оформлению отчета по практике

Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований по программе практики. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word.

Аспиранты предоставляют документацию по итогам практики:

- индивидуальное задание научно-исследовательской практики аспиранта (Приложение 2);

- отчет о прохождении научно-исследовательской практики с приложениями (Приложение 3-4).

В процессе оформления документации аспирант должен обратить внимание на правильность оформления документов.

Отчет о прохождении научно-исследовательской практики должен содержать описание проделанной работы, самооценку о прохождении практики.

Все документы должны быть представлены в распечатанном виде, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Сроки сдачи документации и отчета должен не превышать трех дней с момента окончания практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам образовательного компонента и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации аспирантов.

Итоговая документация аспирантов хранится на кафедре, реализующей образовательную программу.

**КАРТА  
обеспеченности учебно-методической литературой**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для вузов / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 327 с. <a href="https://urait.ru/bcode/468630">https://urait.ru/bcode/468630</a>	ЭР	100	+
2.	Плошкин, Всеволод Викторович. Материаловедение : учебник для вузов / В. В. Плошкин. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 408 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468556">https://urait.ru/bcode/468556</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	100	+
3.	Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 258 с. <a href="https://urait.ru/bcode/471897">https://urait.ru/bcode/471897</a>	ЭР	100	+
4.	Материаловедение и технология материалов : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 2 / ред. Г. П. Фетисов. - 8-е изд., пер. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2021. - 410 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/487629">https://urait.ru/bcode/487629</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Юрайт	ЭР	100	+
5.	Технология конструкционных материалов : учебное пособие для вузов / М. С. Корытов, В. В. Евстифеев, Б. А. Калачевский, Б. И. Калмин, Б. Г. Колмаков. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 234 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473309">https://urait.ru/bcode/473309</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Юрайт	ЭР	100	+

ЭР–электронный ресурс для пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(учебное структурное подразделение)

**Индивидуальное задание  
 научно-исследовательской практики аспиранта**

Научная специальность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. полностью)

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. полностью, должность, ученое звание и степень)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

(организация, структурное подразделение)

Сроки прохождения научно-исследовательской практики:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№	Содержание этапов выполнения задания	Срок исполнения	Примечания
1			
2			
...			
	Предоставление отчета		

Руководитель практики от университета

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от профильной организации\*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

Аспирант

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

\*в случае проведения практики в иной организации

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

*(учебное структурное подразделение)*

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении научно-исследовательской практики**

---

*(Ф.И.О. аспиранта полностью)*

Научная специальность:

---

---

---

Руководитель практики от университета

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ *(Ф.И.О., подпись)*

Руководитель практики от профильной организации\*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ *(Ф.И.О., подпись)*

Аспирант

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ *(Ф.И.О., подпись)*

\*в случае проведения практики в иной организации

**Отчет о прохождении научно-исследовательской практики**

Место прохождения практики:

---

*(организация, структурное подразделение)*

---

1. Полный перечень мероприятий, проведенных в рамках практики:

—  
—

2. Соответствие индивидуальному заданию:

3. Самооценка по проделанной работе.

В результате проделанной работы получены навыки:

—  
—

Приложения: (все документы по практике, которые были изучены, статьи, проекты и т.д., необходимо приложить к отчету).