

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Институт новых материалов и технологий



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
А.В. Германенко
12 2022 г.

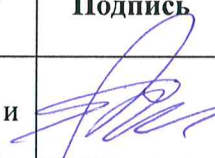
ПРОГРАММА ПРАКТИК

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Перечень сведений о программе практик	Учетные данные
Программа аспирантуры Машиноведение	Код ПА 2.5.2.
Группа специальностей Машиностроение	Код 2.5.
Федеральные государственные требования (ФГТ)	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951
Самостоятельно утвержденные требования (СУТ)	Приказ «О введении в действие «Требований к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ» №315/03 от 31.03.2022

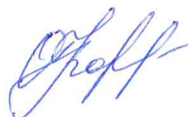
Екатеринбург
2022г.

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Раскатов Евгений Юрьевич	Д.т.н., доцент	Зав. кафедрой	Кафедра металлургических и роторных машин	

Рекомендовано учебно-методическим советом Института новых материалов и технологий

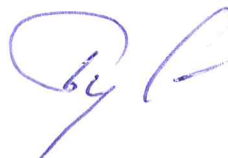
Председатель учебно-методического совета
Протокол № 20220526-01 от 26.05.2022 г.



О.Ю. Корниенко

Согласовано:

Начальник ОПНПК



Е.А. Бутрина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Аннотация практики

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части программы аспирантуры и представляет вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку аспирантов. Она способствует освоению профессиональных компетенций и их компонентов и направлена на приобретение опыта научно-исследовательской работы, подготовки отчета о работе и обсуждения результатов исследования.

Основными задачами практики являются:

- приобретение опыта анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- развитие практических умений и навыков научной деятельности, составления описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- выработка устойчивых навыков для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

1.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики аспирант должен освоить и демонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1	Научно-исследовательская практика	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;- организовать и провести фундаментальные и прикладные научные исследования в машиноведении;- самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 2.5.2. Машиноведение;- представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях, докладов на научных конференциях, рецензировать и редактировать научные статьи в области машиноведения;- провести экономический анализ эффективности технических решений;- осуществлять деятельность, направленную на подготовку и получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области машиноведения. <p>Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none">- культурой научного исследования в области технологии машиностроения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;- лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных.

1.3. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/п	Вид практики	Номер учебного семестра	Объем практики	
			в неделях	в з.е.
1.	Научно-исследовательская практика	2	3	3
		Итого	3	3

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Вид практики	Этапы (разделы) практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
Научно-исследовательская практика	1. Подготовительный (ознакомительный)	1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Ознакомительная лекция. 3. Разработка плана проведения исследования и методов его реализации.
	2. Основной этап	1. Анализ научно-технической и патентной литературы по теме исследования и подготовка аналитического обзора. 2. Проведение экспериментальной (расчетной или теоретической) работы, обработка и анализ полученных данных.
	3. Подготовка отчета	1. Описание и систематизация полученных результатов, обсуждение с руководителем научного исследования. 2. Оформление отчета по практике. 3. Защита отчета на кафедре.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ

Текущий контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики в соответствии с графиком проведения практики.

Аттестация проводится по итогам практики на основании представления письменного отчета и отзыва руководителя практики.

В содержание отчета должны входить следующие структурные элементы:

- индивидуальный план практики;
- введение, в котором указываются цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень выполненных в процессе практики работ и заданий;
- основная часть, содержащая аналитический обзор научно-технической и патентной литературы по теме практики, описание практических задач, решаемых аспирантов в процессе прохождения практики;
- заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных на практике;
- список использованных источников.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

Основная литература

1. Молотников В.Я. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Молотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017 — 476 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91295>. — Загл. с экрана.
2. Сорокин Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016 — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74681>. — Загл. с экрана.
3. Глухов Б.В. Прикладная механика: учебное пособие / Б.В. Глухов, Д.С. Воронцов. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016 - 188 с.: ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 165 - ISBN 978-5-4475-6919-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437454>
4. Глухов Б.В. Основы проектирования продукции: учебное пособие / Б.В. Глухов. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016 - 176 с.: ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 171 - ISBN 978-5-4475-7626-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437453>
5. Инженерная графика: учебное пособие / А.С. Борсяков, В.В. Ткач, С.В. Макеев, Е.С. Бунин ; науч. ред. А.С. Борсяков ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016 - 57 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-190-4; То же [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481970>
6. Гухман В.Б. Краткая история науки, техники и информатики: учебное пособие / В.Б. Гухман. - Москва; Берлин Директ-Медиа, 2017 – 171 с.: схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9253-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474295>
7. Головицына М.В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов: курс М.В. Головицына. - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 - 250 с.: ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94774-847-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429255>
8. Антимонов А. М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 176 с.
9. Маталин А. А. Технология машиностроения: Учеб. для вузов. Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2010. - 512 с.
10. Суслов, А. Г. Научные основы технологии машиностроения / А. Г. Суслов, А. М. Дальский. - М.: Машиностроение, 2002. - 684 с.

4.2. Дополнительная литература

1. Основы материаловедения: учебное пособие / Е.А. Астафьева, Ф.М. Носков, В.И. Аникина и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013 - 152 с.: граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2779-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364047>
2. Материаловедение и технологии конструкционных материалов: учебное пособие / О.А. Масанский, В.С. Казаков, А.М. Токмин и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015 - 268 с.: табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3322-5; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=43569>

3. Никифоров, В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: учебник для техникумов / В.М. Никифоров. - 10-е изд, стер. - Санкт-Петербург: Политехника, 2015 - 383 с.: схем., табл., ил. – ISBN 978-5-7325-0959-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447617>
4. Завистовский, С.Э. Обработка материалов и инструмент: учебное пособие / С.Э. Завистовский. - Минск: РИПО, 2014 - 448 с.: табл., схем., ил. - Библиогр.: с. 431-436. - ISBN 978-985-503-342-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463704>
5. Усманов, Р.А. Расчет и конструирование деталей машин: тексты лекций / Р.А. Усманов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014 - 168 с.: табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1645-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428795>
6. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для вузов и ссузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015 — 319 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3700-8. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/D1388151-5882-4813-A001-D5465441213E.
7. Ковшов А. Н. Технология машиностроения: Учеб. для вузов. Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2008. - 320 с.
8. Справочник технолога - машиностроителя: в 2 т. Т. 1 / А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова [и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др. / ред. совет: А. М. Дальский (пред. и гл. ред.) [и др.]. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
9. Справочник технолога - машиностроителя: в 2 т. Т. 2 / А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова [и др.] ; под ред. А. М. Дальского [и др.] / ред. совет: А. М. Дальский (пред. и гл. ред.) [и др.]. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение: Машиностроение-1, 2003. - 944 с
10. Сборник задач по организации и нормированию труда в машиностроении: Учеб. пособие для машиностроит. вузов / Б. М. Генкин и др.; Под ред. Б. М. Генкина, В. П. Радукина. - М.: Машиностроение, 1992. - 138 с.
11. Практика технологического размерного анализа: учебно-методическое пособие/ М.Г.Галкин, А.С. Смагин. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 107 с.
12. Периодическая литература: оригинальные статьи и монографии по тематике работы, рекомендованные руководителем практики.

4.3. Методические разработки

Не используются.

4.4. Программное обеспечение

1. Microsoft office (Word, Excel, Power point);
2. Adobe Reader.

4.5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>;
2. Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>;
3. Scopus: <http://www.scopus.com>;
4. Reaxys: <http://reaxys.com>;
5. Поисковая система EBSCO Discovery Service <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=141>;
6. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>;
7. Интеллектуальная поисковая система Нигма.РФ . режим доступа: <http://www.nigma.ru>.

4.6. Электронные образовательные ресурсы

1. Зональная научная библиотека <http://lib.urfu.ru>;

2. Каталоги библиотеки <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76>;
3. Электронный каталог <http://opac.urfu.ru>;
4. Электронно-библиотечные системы <http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2330>;
5. Электронные ресурсы свободного доступа <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=75>;
6. Электронные ресурсы по подписке <http://lib.urfu.ru/mod/data/view.php?id=1379>.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Уральский федеральный университет имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Университета также имеет исследовательское и технологическое лабораторное оборудование и приборы, необходимые для выполнения научных исследований в период практики. Для прохождения практики аспирантам предоставляется возможность использовать научное оборудование также институтов УрО РАН и других организаций.