

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кучков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 09:13:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c08038549a2538d7400a1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт промышленных технологий и инжиниринга

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИПТИ  
**А.Н. Халин**  
2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

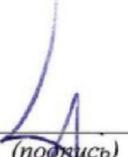
научная специальность: 2.5.5 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 04.04.2022 и требованиями программы подготовки по научной специальности 2.5.5 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки к результатам освоения практики.

Программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры «Станки и инструменты»  
Протокол № 10 от «12» 05 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой  Е.В. Артамонов  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УНИиР  Д.В. Пяльченков  
(подпись)  
«20» мая 2022г.

Начальник ОПНиНПК  Е.Г. Ишкина  
(подпись)  
«20» мая 2022г.

Программу практики разработал:

Е.В. Артамонов, 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, а также получение навыков научно-инновационной деятельности;
- 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 технологии и оборудования механической и физико-технической обработки, систем и их компонентов, разработке алгоритмов эффективного управления; 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(П)).

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].

URL: <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, либо организации, в которой аспирант проходит практику.

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

Таблица 2

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
-------	---	--

1	Учебные стенды кафедры технологии машиностроения	Компьютеры, мультимедийные проекторы, видео- и аудио аппаратура
2	Производственное оборудование организаций и предприятий машиностроительной 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.

**Перечень рекомендуемой литературы**

Основная литература:

1. Гречишников, В.А. Режущие инструменты / В.А. Гречишников, С.Н. Григорьев, А.Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 388с.
2. Утенков, В.М. Проектирование автоматизированных станков и комплексов: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Технологические машины и оборудование» и специальности «Проектирование технических и технологических комплексов» / В.М. Утенков, Г.Н. Васильев, Б.М. Дмитриев, В.В. и др.; ред. П.М. Чернянский. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 303 с.
3. Артамонов, Е. В. Взаимосвязь явлений при резании металлов и температурный фактор: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Е. В. Артамонов, Д. В. Васильев, М. Х. Утешев. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 150 с.
4. Артамонов, Е.В. Проектирование и эксплуатация сборных инструментов с сменными твердосплавными пластинами: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Е. В. Артамонов, Т. Е. Помигалова, М. Х. Утешев. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 88 с.

Дополнительная литература:

1. Гречишников, В.А. Процессы и операции формообразования и инструментальная техника / В.А. Гречишников, С.Н. Григорьев, С.В. Лукина, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе, В.И. Власов. - Учебник. - М.: МГТУ «СТАНКИН»: Янус-К, 2006. - 280 с.
2. Маслов, А.Р. Инструментальные системы машиностроительных производств: учебник / А.Р. Маслов. - М.: Машиностроение, 2006. - 336 с.
3. Кожевников, Д.В. Режущий инструмент: учебник для вузов / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов, В.И. Кокарев, А.Г. Схиртладзе; под редакцией С.В. Кирсанова. - М.: Машиностроение, 2004. - 512 с.
4. Моисеев, В.Ф. Инструментальные материалы. Монография / В.Ф. Моисеев, С.Н. Григорьев. - М.: ИЦ МГТУ «Станкин»: Янус-К, 2005. - 248 с.
5. Аврамова, Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. / Т.М. Аврамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой и др.; под ред. В.В. Бушуева. - М.: Машиностроение, 2011 - 608 с.
6. Верещака, А.С. Резание материалов: учебник / А.С. Верещака, В.С. Кушнер - М.: Высш. Шк., 2009. - 535с.
7. Богодухов, С.И. Технологические процессы в машиностроении: учеб. для вузов / С.И. Богодухов, Е.В. Бондаренко, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов, А.Д. Проскурин; под общ. ред. С.И. Богодухова. - М.: Машиностроение, 2009. - 640 с.
8. Артамонов, Е.В. Расчет и проектирование сменных режущих пластин и сборных инструментов. Монография / Е.В. Артамонов, Т.Е. Помигалова, М.Х. Утешев; под общей ред. М.Х. Утешева. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. - 156 с.
9. Гречишников, В.А. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства / В.А. Гречишников, А.Р. Маслов, Ю.М. Соломенцев; под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высш. Шк., 2001 - 271 с.
10. Артамонов, Е.В. Прочность и работоспособность сменных твердосплавных пластин сборных режущих инструментов. Монография/ Е.В. Артамонов. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. -192 с.
11. Артамонов, Е.В. Напряженно-деформированное состояние и прочность

режущих элементов инструментов. Монография / Е.В. Артамонов, И.А. Ефимович, Н.И. Смолин, М.Х. Утешев; под ред. М.Х. Утешева. - М.: ООО «Недра: Бизнесцентр», 2001. -199 с.

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

**Индивидуальное задание  
 научно-исследовательской практики аспиранта**

Научная специальность: 2.5.5 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Аспирант \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. полностью)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. полностью, должность, ученое звание и степень)

Место прохождения практики: кафедра технологии машиностроения.

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»**  
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА

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

---

(Ф.И.О. аспиранта полностью)

Научная специальность:  
2.5.5 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

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).