

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Уральский энергетический институт



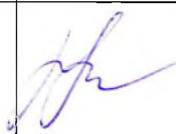
УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
А.В. Германенко
2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Перечень сведений о программе практик	Учетные данные
Программа аспирантуры <i>Турбомашины и поршневые двигатели</i>	Код ПА 2.4.7
Группа специальностей <i>Энергетика и электротехника</i>	Код 2.4
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	Недошивина Татьяна Анатольевна	Доцент, кандидат технических наук	доцент	Турбины и двигатели	
2	Комаров Олег Вячеславович	Доцент, кандидат технических наук	Заведующий кафедрой	Турбины и двигатели	

Рекомендовано учебно-методическим советом Уральского энергетического института

Председатель учебно-методического совета



[Н.В. Гредасова]

Протокол № 3 от 16.05.22 г.

Согласовано:

Начальник ОПНПК



[Е.А. Бутрина]

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Практическая деятельность является обязательным разделом ОП аспирантуры. В программе обучения предусмотрена одна практика - научно-исследовательская.

Целью прохождения научно-исследовательской практики является формирование у аспирантов навыков научно-исследовательской работы, приобретение практических навыков работы в условиях производства.

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- обоснование выбора направления научно-исследовательской работы;
- исследование отдельных вопросов, в соответствии с темой диссертационного исследования;
- проведение теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математическое моделирование;
- систематизация полученных материалов исследований для выработки научных рекомендаций по совершенствованию производства или эксплуатации турбомашин поршневых двигателей.

Научно-исследовательская практика проводится под руководством назначенного руководителя. При сетевой реализации обучения по образовательной программе возможно проведение практики в условиях организации-участника.

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	Уметь: <ul style="list-style-type: none">• вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;• использовать научно-техническую и справочную литературу при проектировании и расчетах турбомашин, энергоустановок и двигателей;• обосновывать принятые проектные и научно-технические решения;• принимать решения в условиях разных мнений. Демонстрировать навыки и опыт деятельности: <ul style="list-style-type: none">• опыт написания статей и других публикаций;• опыт составления отчетов, обзоров, заключений;• профессионально-ориентированный русский язык.

1.3. Структура практики, срок и продолжительность

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

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Вид практики	Этапы (разделы) Практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	Научно-исследовательская практика	1.Подготовительный	1. Постановка задачи выполнения практики, составление индивидуального задания. 2. Ознакомительные лекции. 3. Проведение инструктажа по технике безопасности. (10 ч)
		2.Основной этап	1. Изучение лабораторной, опытно-промышленной и других установок для проведения производственной практики. 2. Изучение необходимой нормативной и технической документации. 3. Выполнение индивидуального задания. (80 ч)
		3.Подготовка отчета	1. Анализ полученных результатов. 2. Оформление отчета. 3. Защита полученных в результате разработок и данных опытов. (18 ч)

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Текущая аттестация по научно-исследовательской практике не предусмотрена. Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования при защите отчета о прохождении практики, по результатам которого проставляется зачет. Вопросы к зачету не предусмотрены.

Вид практики и примерная тематика контрольных мероприятий промежуточной аттестации	
<i>Научно-исследовательская практика</i>	
Примерная тематика самостоятельных работ: Выбирается индивидуально в соответствии с темой диссертационной работы аспиранта	Примерный перечень исследовательских заданий: 1. Подготовить анализ НИР и ОКР предприятия, степени их внедрения в оборудовании и процессах 2. Подготовить литературный обзор нормативно-технической документации в соответствии с темой исследования
Примерная тематика расчетных работ: 1. Моделирование процессов при проведении исследований, связанных с решением сопряженных задач 2. Проведение технико-экономических расчетов для ранжирования и обоснованности выбора технических решений.	Примерный перечень практических заданий: 1.Проведение тепловых, газодинамических и других видов расчетов в специализированных программных продуктах 2. Разработка программ стендовых испытаний, требований к их проведению. Анализ экспериментальных данных стендовых испытаний.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика

Основная и дополнительная литература

Литература рекомендуется руководителем в соответствии и темой исследования и местом прохождения практики.

Методические разработки

Все методические разработки профессорско-преподавательского состава кафедр УрФУ, используемые при подготовке бакалавров и магистров.

Программное обеспечение

1. Корпоративные версии продуктов Microsoft: операционная система Windows Pro 10
2. Creo Parametric University Site License (Customer Number: 449611 URAL FEDERAL UNIVERSITY NAM. Service Contract Number (SCN): 2A1765793. DateShipped 24-MAR-2014)
3. PTC Windchill PDMLink 10.2. Средство управления данными об изделии. (Брезгин В.И.)
4. PTC Windchill ProjectLink 10.2. Средство управления проектами. (Брезгин В.И.)
5. AllFusion Process Modeler 4.1. Средство для функционального моделирования бизнес-процессов. License Number EURC198474. (В.И. Брезгин)
6. ANSYS Academic Student 181 (demo/trial-версия программы)
7. Дизель-ПК (свободно распространяемое ПО)
КОМПАС-3D Версия 17.1.6

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) eLibrary <http://elibrary.ru/>
- 2) Scopus <http://www.scopus.com/>
- 3) Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
- 4) EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com/>
- 5) ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru/>
- 6) Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/book.com/>
- 7) Поисковая система Google <https://www.google.com/>
- 8) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>

Электронные образовательные ресурсы

Рекомендуются руководителем в соответствии и темой исследования и местом прохождения практики.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика может проводиться в базовой организации либо непосредственно на предприятии – организации-участнике сетевой формы реализации образовательной программы, в его исследовательских и научных лабораториях, оснащение которых соответствует уровню научно-технического прогресса, лабораторно-исследовательских подразделения заводов, электрических станций, компрессорных станций, кафедры.

Для прохождения практики аспиранту необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- персональный компьютер с выходом в Интернет, специализированное программное обеспечение Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES;
- принтер, сканер, копир;
- аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения;
- специально оборудованные лаборатории.