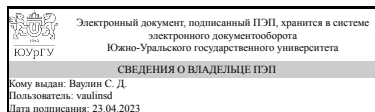


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт

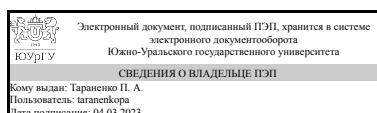


С. Д. Ваулин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики**

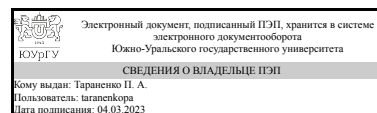
Педагогическая практика
для научной специальности 1.1.8 Механика деформируемого твердого тела
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



П. А. Тараненко

Разработчик программы,



П. А. Тараненко

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная

Форма проведения

Непрерывно

Цель практики

Подготовка аспирантов к осуществлению научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) работе, овладение аспирантами методами, формами и видами научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) деятельности, развитие у будущих преподавателей комплекса необходимых навыков и компетенций.

Задачи практики

закрепление знаний и умений, полученных в процессе изучения теоретических и прикладных дисциплин по направленности «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры» и в смежных областях;

проведение научно-исследовательских (опытно-конструкторских, технологических) работ в рамках заданной тематики;

формирование профессиональных умений, навыков и опыта, необходимых для успешной научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) работы по ключевым направлениям направленности «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры» и в смежных областях;

- приобретение на уровне ассистента практического педагогического опыта, необходимого для преподавания дисциплин согласно учебному плану: выполнение педагогической работы на кафедре технической механики, осуществляющей обучение бакалавров по направлению 15.03.03 "Прикладная механика" и магистров по направлению 15.04.03 "Прикладная механика";

- осуществление педагогической деятельности аспирантом через апробацию различных педагогических технологий: подготовка и проведение занятий по некоторым дисциплинам в рамках направлений 15.03.03 "Прикладная механика" и 15.04.03 "Прикладная механика" под руководством профессоров и опытных доцентов;

- овладеть методиками и инструментарием диагностики, необходимыми для реализации современных технологий обучения, в том числе личностноориентированного, компетентностного, информационно-деятельностного подходов.

Краткое содержание практики

В случае реализации практики в форме участия в конференции на базе кафедры университета:

- подготовка презентации и текста доклада для устного доклада на научнотехнической конференции аспирантов и докторантов;
- выступление с устным докладом на научно-технической конференции аспирантов и докторантов;
- выступление на семинаре кафедры с отчетом о результатах представления материалов на научно-технической конференции аспирантов и докторантов;
- подготовка отчета по производственной практике.

В случае реализации практики в форме специального практикума:

- проведение исследований по заданной научным руководителем тематике;
- разработка документации по заданной научным руководителем тематике;
- моделирование физического процесса по заданной научным руководителем тематике;
- анализ экспериментальных данных по заданной научным руководителем тематике;
- подготовка отчета по производственной практике.

2. Планируемые результаты обучения

По окончании прохождения практики аспирант должен:

Знать: варианты возможных принципиальных решений по структуре, функционированию, конструкции, алгоритмическому и программному обеспечению, ремонтпригодности, стоимости изделия (конструкции); принципы формирования программ испытаний изделий в различных условиях эксплуатации; принципы и аппаратуру измерения физических величин.

Уметь: осуществлять математическое моделирование систем с использованием вычислительной техники; для конкретных изделий составлять программы испытаний, выбирать необходимые контролируемые параметры, стыкующую и регистрирующую аппаратуру.

Владеть: вычислительной техникой и информационными технологиями для расчетов динамики и прочности конструкций; методами вероятностной обработки и оценки результатов статических и динамических испытаний, анализа полученных результатов в приложении к исследуемому процессу.

3. Место практики в структуре программы аспирантуры

Практика относится к Образовательному компоненту программы аспирантуры.

4. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	4	Устный опрос
2	Основной	208	Устный опрос

3	Заключительный	4	Зачет
---	----------------	---	-------

5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Ознакомление с целями, задачами и содержанием производственной практики; установление графика консультаций, видов отчетности и сроков их предоставления.	4
2	Подготовка доклада и презентации для выступления на конференции аспирантов; подготовка отчета по производственной практике.	208
3	Выступление с презентацией и докладом на кафедральной конференции	4

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, аспирант предоставляет на кафедру:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта от руководителя практики;
- отчет о прохождении практики.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике находятся в приложении.

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Аспирант оформляет отчет по всем требуемым разделам и сдает его на проверку руководителю. При необходимости руководитель задает аспиранту дополнительные вопросы. При составлении отчета о проделанной работе аспирант использует собранные материалы и список научной литературы. Руководитель производственной практики дает оценку отчета, а также отзыв о работе аспиранта, подписывает титульный лист отчета	Зачтено: отчет по практике, который выполнен полностью, согласно заданию по производственной практике и оформлен согласно методическим указаниям по практике. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Отчет сдан в установленный срок Незачтено: отчет по практике выполнен не в полном объеме. Изложение материалов в отчете неполное, бессистемное. В отчете имеются ошибки, оформление не соответствует требованиям.
Устный опрос	Выступление с устным докладом и презентацией на научно-технической	Зачтено: Подготовлен доклад и презентация, аспирант выступил на

	конференции аспирантов и докторантов либо на научном семинаре кафедры. По результатам выступления аспиранту задаются вопросы по выполненной работе.	конференции или на научном семинаре кафедры, дал правильные ответы заданные вопросы. Незачтено: Не подготовлены доклад и презентация, аспирант не выступил на конференции или на научном семинаре кафедры.
--	---	---

Примерный перечень индивидуальных заданий

Экспериментальное исследование динамических свойств кориолисовых расходомеров в условиях течения двухфазной среды "жидкость - газ".

Экспериментальное определение упруго-демпфирующих свойств резино-металлических опор двигателя самолета.

Разработка в соответствии с ГОСТ методики расчета на усталостную долговечность подъемника для инвалидов.

Расчетно-экспериментальное определение собственных частот и форм рабочих лопаток турбокомпрессора дизельного двигателя.

Расчетно-экспериментальное исследование собственных частот и форм космического аппарата.

Расчетно-экспериментальное исследование прочности элементов фронтального погрузчика.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Феодосьев, В. И. Сопротивление материалов Учеб. для вузов. - 10-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 590,[1] с.
2. Бидерман, В. Л. Теория механических колебаний [Текст] Учебник для вузов по спец."Динамика и прочность машин". - М.: Высшая школа, 1980. - 408 с. ил.
3. Каплун, А. Б. Ansys в руках инженера [Текст] практ. рук. А. Б. Каплун, Е. М. Морозов, М. А. Олферьева ; предисл. А. С. Шадского. - Изд. стер. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2014. - 269 с. ил.
4. Чигарев, А. В. ANSYS для инженеров Справ. пособие А. В. Чигарев, А. С. Кравчук, А. Ф. Смалюк. - М.: Машиностроение: Машиностроение-1, 2004. - 511 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Порошин, В. Б. Конструкционная прочность [Текст] учебник для магистрантов направления "Приклад. механика" В. Б. Порошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 333, [2] с. ил. электрон. версия

2. Порошин, В. Б. Конструкционная прочность [Текст] метод. указания к лаб. работам для магистрантов направления "Приклад. механика" В. Б. Порошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 38, [1] с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)
2. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
4. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
5. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simploter, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Техническая механика ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 85	Рабочие места с компьютерной техникой с предустановленным программным обеспечением. Проектор, подвесной экран, доска, мел, стенды, раздаточные материалы, рабочие программы дисциплин