

Аннотация программы практики

Б2.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика)

2,3 курс, количество з.ед. 12

Целью прохождения практики научно-производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения в аспирантуре; приобретение практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, реализации профессиональных компетенций.

Задачами практики являются:

– закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности путем изучения опыта работы различных организаций и применение этих знаний для решения конкретных научно-исследовательских задач в области специализации;

– формирование и развитие профессиональных умений и навыков, навыков работы в команде приобретение опыта групповых оценок и взаимооценок (в том числе рецензирования обучающимися работ друг друга; оппонирование обучающимися рефератов, исследовательских курсовых и дипломных работ);

– овладение методиками проведения современного научного исследования в области специализации, в том числе с привлечением аппарата имитационного моделирования;

– получение практических навыков применения методов сбора и обработки информации;

– изучение способов разработки и реализации программ научных исследований;

– приобретение: опыта творческой деятельности, навыков поиска решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения,

– приобретения умений и навыков: обработки и представления (в виде докладов, отчетов, научных публикаций и т.д.) результатов исследований с использованием современной вычислительной техники;

– оформления результатов исследований согласно действующей системе стандартов; целенаправленного поиска и сбора литературы по теме диссертационной работы, умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме;

– разработка конкретных практические рекомендации на базе полученных результатов;

– апробация результатов исследования и подбор необходимых материалов для выполнения диссертационной работы.

Научно-производственная практика ориентирована на выработку у аспирантов компетенций и навыков самостоятельного проведения исследований.

Место практики в структуре ООП ВО: Научно-производственная практика направлена на подготовку обучающихся к образовательной деятельности, базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования. Необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин, входящих в блоки базовой и вариативной части учебного плана аспирантуры: «История и философия науки», «Логика и методология научного познания», «Педагогика и психология высшей школы», «Механика деформируемого твердого тела». Научно-производственная практика представляет собой основу для дальнейших научных исследований.

Общий объем научно-производственной практики составляет по 6 зачетных единиц, 216 академических часов на 2 и 3 курсах

Способы проведения практики: стационарная; выездная

Место и время проведения практики

Место проведения практики	Сроки проведения практики
Научно-производственная практика проводится на базе подразделений ИММиИ НИЧ КубГУ, ФГБУ науки ЮНЦ РАН, а также организаций, с которыми заключены договоры о проведении практики.	2 курс (4 недели), 3 курс (4 недели)

Результаты прохождения педагогической практики (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

Коды компетенций	Название компетенции
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-2	готовностью к созданию и исследованию новых математических моделей процессов и явлений, постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности, развитию и совершенствованию методов их решения на базе современных достижений в области механики деформируемого твердого тела

шифр	Структура компетенции
знать	
УК-3	– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах З(УК-3)-1
ПК-2	– основные правила нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР Шифр З (ПК-2)-1 ; – требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях Шифр З (ПК-2)-2
уметь	
УК-3	– следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач У(УК-3)-1 ; – осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом У(УК-3)-2
ОПК-1	выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования У (ОПК-1)-1
ПК-2	– систематизировать методы фундаментальных наук и их достижения в решении профессиональных задач, адаптировать и развивать существующие методы применительно к решаемым проблемам У (ПК-2)-1 – готовить материалы заявок на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области механики деформируемого твердого тела У(ПК-2)-2 – представлять результаты НИР (в т. ч., диссертационной работы) академическому и бизнес сообществу У (ПК-2)-3
владеть	
УК-3	– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. Междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В (УК-3)-1 ; – технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В(УК-3)-3 ; – различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В(УК-3)-4
ОПК-1	– навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований В (ОПК-1) – 1 – навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и

шифр	Структура компетенции
	формулировки выводов В (ОПК-1) -2 – навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности В (ОПК-1) -3
ПК-1	– навыками применения классических и современных концепций, гипотез и методов механики деформируемого твердого тела и их практической реализации для исследуемых моделей на уровне современного развития науки, техники и технологий В (ПК-1)-1
ПК-2	– современными методами математического и компьютерного моделирования, навыками построения новых моделей и применения программного обеспечения В (ПК-2)-1 – методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по профилю 01.02.04 Механика деформируемого твердого тела. В(ПК-2)–2.

Структура практики

№	Этапы практики	Содержание	Виды работ на практике				Форма текущего контроля
			Организац ионное собрание	Инстр уктаж по ТБ	Знакомств о с задачами организа ции, выполнен ие заданий	Подго товка отчета	
1.	Подготовительный	Проведение установочной конференции на кафедре, знакомство с целями, задачами и содержанием практики, подготовка плана ее прохождения и обсуждение с руководителем порядка его реализации, получение консультаций по оформлению документации, установку на общение с коллективом учреждения.	2	–	–	–	Собесе- дование
2.	Общее ознакомле- ние с организацией (учреждением, под- разделением про- хождения практики)	Прохождение инструктажа по технике безопасности (ТБ)	–	6	–	–	Роспись в журнале по ТБ, Собесед ование
3.	Знакомство со структурой, функ- циями организации	Знакомство с задачами базового учреждения непосредственно на месте прохождения практики, техническим оснащением, исследовательским (технологическим) процессом, изучение правил внутреннего трудового распорядка.	–	–	10	–	Дневник практики, отчет по практике
4.	Работа на рабочем месте, сбор матери- алов	Сбор, обработка и систематизация экспериментального и литературного материала, сбор данных по программе исследования. Участие в экскурсиях по предприятию	–	–	50	–	Дневник практики, отчет по практике
5.	Выполнение заданий	Выполнение заданий практики: проведение вычислительных экспериментов, разработка подпроектов, осуществление других профессиональных функций.	–	–	120	–	Дневник, отзыв– характерист ика, отчет по практике
6.	Подготовка и оформление отчета	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета о прохождении научно-производственной	–	–	24	–	Собеседова ние, отчет по практике

№	Этапы практики	Содержание	Виды работ на практике				Форма текущего контроля
			Организа ционное собрание	Инстр уктаж по ТБ	Знакомств о с задачами организа ции, выполнен ие заданий	Подго товка отчета	
		практики					
7.	Защита отчета	Представление отчета о прохождении научно-производственной практики				4	Собесе дование, отчет по практике
ИТОГО			216 (216)				
Всего: 432			216 (2 курс)+216 (3 курс)				

Основная литература

1. Алдошин Г.Т. Теория линейных и нелинейных колебаний. СПб.: Лань, 2013. 320 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4640>.
2. Бабешко В.А., Евдокимова О.В., Бабешко О.М. Блочные элементы для тел различной формы. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013. 63 с.
3. Ватгулян А. О., Беляк О. А., Сухов Д. Ю., Явруян О. В. Обратные и некорректные задачи. Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011, 232 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241078>.
4. Головнин В.А., Каплунов И.А., Малышкина О.В., Педько Б.Б., Мовчикова А.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов. М.: Техносфера, 2013. 272 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233464>.
5. Гурбатов С.Н., Руденко О.В., Саичев А.И. Волны и структуры в нелинейных средах без дисперсии. Приложения к нелинейной акустике. М.: Физматлит, 2011. 496 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2171>.
6. Иванов Н.Б. Теория деформируемого твердого тела: тексты лекций. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. 124 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258827>.
7. Капитонов А.М., Редькин В.Е. Физико-механические свойства композиционных материалов. Упругие свойства. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. 532 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363909>.
8. Колесников Ю.В. Механика контактного разрушения. Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2012. 222 с.
9. Темам Р. Математическое моделирование в механике сплошных сред: учебное пособие / Темам Р., Миранвиль А. М.: "Лаборатория знаний", 2014. 319 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94110>.
10. Учайкин В.В. Механика. Основы механики сплошных сред. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 860 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/87596>.
11. Хлуднев А.М. Задачи теории упругости в негладких областях. М.: Физматлит, 2010. 252 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59560>.
12. Черепанов Г.П. Механика разрушения. М.; Ижевск: Ижевский институт компьютерных исследований 2012. 872 с.
13. Шляхин Д.А. Нестационарная механика электроупругих полей в элементах конструкций. Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. 190 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143522>.

Формы отчёта

Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета. По итогам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Авторы: профессор кафедры прикладной математики, д-р физ.-мат. наук, профессор Глушков Е.В., доцент кафедры математического моделирования, канд. физ.-мат. наук, доцент Рубцов С.Е.