

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 15.03.03 Прикладная механика

Наименование образовательной программы: Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Рабочая программа
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Тип практики: научно-исследовательская работа

Блок:	Блок 2 «Практика»
Часть образовательной программы:	вариативная
Индекс практики по учебному плану:	<i>Б2.В.02(Н)</i>
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр – 2
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Контактная работа по практике	7 семестр – 1 час
Иные формы работы по практике	7 семестр – 71 час

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Доцент кафедры РМДПМ,
к.т.н., доцент

Е.В. Позняк

Заведующий кафедрой РМДПМ
д.т.н., профессор

И.В. Меркурьев

Руководитель образовательной
программы
к.т.н., доцент

Е.В. Позняк

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – выполнение научно-исследовательской работы (подготовительный этап к выполнению выпускной квалификационной работе бакалавра).

Задачи практики:

- обзор и изучение научной литературы по тематике выпускной квалификационной работы с использованием библиотечных справочно-информационных баз данных,
- подготовка реферата по тематике выпускной работы,
- освоение необходимых программных комплексов,
- углубление теоретической подготовки в области тематики выпускной работы.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике:

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения
<p>ОПК-3. Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат</p> <p>ОПК-6. Умение собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</p> <p>ОПК-10. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-1. Способность выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>ПК-2. Способность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– новейшие достижения, проблемы и общее состояние науки по тематике выпускной квалификационной работы- <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- составлять обзор литературы по теме исследования– формулировать математическую постановку задачи и выбирать метод ее решения– использовать современные информационные технологии для моделирования объектов и процессов в предметной области выпускной квалификационной работы– оформлять научно-технический отчет о НИР.

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения
<p>деятельности;</p> <p>ПК-3. Готовность выполнять научно-исследовательские работы и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям</p> <p>ПК-4. Готовность выполнять научно-исследовательские работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня, и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний</p> <p>ПК-5. Способность составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации</p> <p>ПК-6. Способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати</p>	

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика «Научно-исследовательская работа» (НИР) относится к вариативной части блока практик основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной

программы) бакалавриата «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» направления 15.03.03 Прикладная механика.

Практика «Научно-исследовательская работа» базируется на всех дисциплинах, изучаемых в рамках программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.03 «Прикладная механика».

Знания, полученные во время научно-исследовательской работы, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика «Научно-исследовательская работа» - рассредоточенная стационарная практика.

Практика включает контактную работу с руководителем практики (будущим руководителем выпускной квалификационной работы), в том числе (при необходимости) работу в вычислительных и экспериментальных лабораториях кафедры РМДПМ, и самостоятельную работу с библиотечными базами данных в НТБ МЭИ.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика «Научно-исследовательская работа» проводится в 7 семестре в МЭИ, на кафедре РМДПМ.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость НИР составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике	Трудоемкость (в часах)	
			КРпП	ИФРпП
1	Постановка задачи НИР		-	2
1.1	Утверждение задания по НИР и плана работы	Консультация	-	2
2	Выполнение НИР		-	60
2.1	Выполнение индивидуального задания	Консультации и самостоятельная работа		
3	Отчетный этап			9
3.1	Оформление отчета по НИР и его защита	Самостоятельная работа		9
3.2	Зачет	Презентация результатов работы и защита	1	-
	Всего		1	71

6. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. По согласованному с руководителем заданием на проведение НИР и планом работы: изучить и проанализировать научную литературу по теме НИР: необходимую учебно-методическую литературу, при необходимости – нормативную базу в области исследования, составить обзор научных статей по теме НИР за последние 5 лет.

2. Освоить подходы и методы решения поставленной задачи (аналитические и с применением расчетных программных комплексов).

3. Составить отчет по проведенной НИР. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения задания на НИР. Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

7. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация в 7 семестре – зачет с оценкой в форме защиты с использованием электронной презентации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Используются программные комплексы, научно-техническая литература и электронные библиотечные справочно-информационные системы, доступные в НИУ МЭИ.

Библиотечные системы

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта
1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	ООО «НексМедиа»	http://biblioclub.ru/
2	ЭБС «Издательства Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com/
3	Электронная библиотека НЭЛБУК	ЗАО «Издательский дом МЭИ»	http://www.nelbook.ru/
4	Электронная библиотека МЭИ	Национальный исследовательский университет «МЭИ»	http://elib.mpei.ru/

Электронные ресурсы, доступные через локальную сеть НИУ МЭИ (срок предоставления доступа уточнять в НТБ МЭИ)

Наименование ресурса
1. Научная электронная библиотека ООО «РУНЭБ» eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru)
2. Коллекции журналов издательства Elsevier. Предметная коллекция журналов Computer Science, Energy (http://www.sciencedirect.com)
3. Журналы American Institute of Physics (http://sciylortion.aip.org/.)
4. Журналы издательства Taylor and Francis (www.tandfonline.com/)
5. Журналы Oxford University Press (http://www.oxfordjournals.org.)
6. Журнал Nature издательства Nature Publishing Group. (http://www.nature.com.)
7. Журнал Science издательства The American Association for the Advancement of Science
8. (http://www.sciencemag.org/.)
9. Журнал SAGE Publications (http://online.sagepub.com.)
10. Журналы Optical Society of America (http://www.opticsinfobase.org/.)
11. Журналы Cambridge University Press (http://journals.cambridge.org)
12. Базы данных международных индексов научного цитирования Web of Science и SCOPUS

Литература

1. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Требования по оформлению отчетов по НИР
2. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

При прохождении практики в МЭИ используются возможности вычислительной лаборатории каф. РМДПМ и ресурсы НТБ МЭИ.