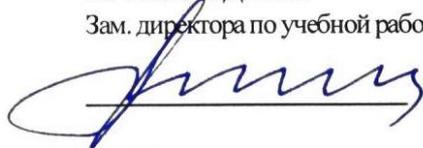


Космический факультет

Кафедра «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (К3)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

Факультет Космический
Кафедра «Прикладная математика, информатика
и вычислительная техника» (К-3 МФ)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

для направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
направленность подготовки Информационные системы и базы данных

магистра (магистерская программа «Информационные системы и базы данных»)

Форма обучения	– очная
Срок освоения	– 2 года
Курс	– I; II
Семестры	– 1; 2; 3; 4

Трудоемкость дисциплины:	- 16 зачетных единиц
Всего часов	- 576 час.
Всего недель	- 20 недель

Формы промежуточной аттестации:

дифференцированный зачет	- 1 семестр
дифференцированный зачет	- 2 семестр
дифференцированный зачет	- 3 семестр
дифференцированный зачет	- 4 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры прикладной математики, информатики и вычислительной техники, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 19 » 04 2019 г.

А. В. Чернышов

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры систем автоматического управления, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 19 » 04 2019 г.

Г. С. Уткин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А. А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Н. Г. Поярков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа НИР устанавливает требования к знаниям, умениям и навыкам студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебным планом МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Виды учебной работы	Объем в часах по семестру				
	Всего	1 Сем.	2 Сем.	3 Сем.	4 Сем.
1. Академических часов по плану	576	180	216	72	108
• Количество з.е.	16	5	6	2	3
• Контактные часы	32	10	12	4	6
• Иные формы	544	170	204	68	102
Вид промежуточной аттестации обучающегося		Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет	Диф. зачет

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

○ Вид практики – производственная.

1.2. Способы проведения практики – стационарная.

1.3. Форма проведения – дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий (распределенная).

1.4. Тип практики — Научно-исследовательская работа.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель проведения практики: развитие у студентов аналитического и творческого мышления, формирование профессиональных компетенций для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности, приобретение практических навыков представления, аргументированной защиты и обоснования, оформления в виде отчета результатов собственных научных исследований.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной практике направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности
	УК-6.2. Имеет навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знает принципы построения аналитических обзоров
	ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и методических материалов с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-3.3. Владеет навыками анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров и методических материалов с обоснованными выводами и рекомендациями

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение следующих результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Результаты обучения

Код и наименование компетенции Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
УК-6.1. Решает задачи собственного личностного и	ЗНАТЬ: <ul style="list-style-type: none"> методы системного и критического анализа 	<ul style="list-style-type: none"> Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от

Код и наименование компетенции Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности	<p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать, проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие осуществлять поиск вариантов решения на основе доступных источников информации применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций 	<p>Университета, предприятия</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
УК-6.2. Имеет навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы выявления и решения проблемной ситуации <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий 	<p>▪ Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
ОПК-3.1. Знает принципы построения аналитических обзоров	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> принципы построения аналитических обзоров 	<p>▪ Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и методических материалов с обоснованными	<p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и методических материалов с обоснованными выводами и рекомендациями 	<p>▪ Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>

Код и наименование компетенции Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
выводами и рекомендациями		
ОПК-3.3. Владеет навыками анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров и методических материалов с обоснованными выводами и рекомендациями	ВЛАДЕТЬ: <ul style="list-style-type: none"> • навыками анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров и методических материалов с обоснованными выводами и рекомендациями 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

НИР входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Выполнение НИР предполагает наличие у студента знаний по дисциплинам направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), подтвержденных сдачей вступительных испытаний в магистратуру.

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

- Подготовка и защита ВКР

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 16 зачетных единиц (з.е.), 576 академических часов. 10 2/3 недель в 1; 2; 3 и 4 семестрах.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№пп	Модули (этапы) НИР	Виды работ на практике (в часах)	Компетенция по, закреплённая за модулем	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
М1	- выдача индивидуального задания по НИР - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования,	180	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3	60/100

	расчетов обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР			
М2	- - выдача индивидуального задания по НИР сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР	216	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3	60/100
М3	- - выдача индивидуального задания по НИР - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР	72	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3	60/100
М4	- - выдача индивидуального задания по НИР сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР	108	УК-6.1; УК-6.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3	60/100
	Итого:	576		

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов производственной практики НИР студента проходит в форме *дифференцированного зачета* с публичной защитой отчета по практике, оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел «Научно-исследовательская работа»).

По результатам практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

6.1. Структура отчета студента по практике

1). Титульный лист

На титульном листе указывается официальное название МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МФ МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи и печать предприятия. (Образец прилагается)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Мытищинский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана)

Факультет _____

Кафедра _____

Отчет по (производственной/ учебной) практике
(выберите)

Студента _____
(фамилия, имя, отчество)

Группа _____

Название практики – **научно-исследовательская работа**

Сроки проведения _____

Место проведения _____

Руководитель
от МФ МГТУ имени Н.Э.Баумана _____
Должность, ФИО, _____ подпись

Руководитель от предприятия _____
(При наличии) _____ Должность, ФИО, _____ подпись

МП предприятия (При наличии)

2). Содержание (оглавление)

3). Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

4). Основная часть

В разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

5). Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6). Список использованных источников

7). Приложения

6.2. В качестве шкалы оценивания принимается 100- бальная система с выделением соответствующей шкалы оценок:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Примерный перечень вопросов для аттестации по НИР:

- 1) какова актуальность темы исследования для науки и практики;
- 2) какова информационная база исследования;
- 3) каковы теоретическая и практическая значимость результатов исследования;
- 4) какие методы и(или) модели были использованы для проведения аналитической работы;
- 5) какие методы и(или) модели были использованы для обработки и интерпретации полученных результатов по теме научного исследования;
- 6) какие элементы математического аппарата (условия, формулы, расчеты и др.) были применены для решения задач исследования;
- 7) какие из методов обоснования решений были применены для задач исследования;
- 8) какие из методов формирования решений были применены для задач исследования;
- 9) какие из методов реализации решений были применены для задач исследования.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам работ обучающихся, формам контроля промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения программы практики (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по проведению промежуточной аттестации по практике (ФОС), который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса по практикам.

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения «О порядке организации и проведения практики студентов МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Литература

Скорикова Т.П. Культура устной и письменной научной речи: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. 174 с. URL: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/87/book1741.html>

7.2. Интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- <https://elibrary.ru>;
- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
- <http://diss.rsl.ru>;
- электронно-библиотечные системы:
- <http://ebooks.bmstu.ru>,
- <http://www.biblio-online.ru>,
- <http://www.ibooks.ru>,
- <http://www.znaniium.com>.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

При проведении практики используются:

- e-mail-руководителей практики для оперативной связи;
- перечень ресурсов сети «Интернет» для поиска научно-практической информации;
- прикладное программное обеспечение общего назначения:
- текстовый процессор OpenOffice.org Writer,
- электронная таблица OpenOffice.org Calc,
- программа подготовки презентаций OpenOffice.org Impress,
- векторный графический редактор OpenOffice.org Draw;
- справочно-правовая система «Гарант»
- <http://www.garant.ru>;
- справочно-правовая система «Кодекс»
- <http://www.kodeks.ru>;
- справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При выполнении НИР в университете используется материально-техническая база кафедр, осуществляющих обучение студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) (магистерская программа «Математическое моделирование»).

При выполнении НИР в профильной организации студент имеет возможность ознакомиться и воспользоваться материально-технической базой данной организации с разрешения ее руководства и в соответствии с индивидуальным заданием.