

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет вычислительной математики и кибернетики



УТВЕРЖДЕНО
декан факультета
вычислительной математики и кибернетики
академик Соколов И.А.

«20» июня 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики:

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:

магистратура

Направление подготовки (специальность):

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профили подготовки:

"Открытые информационные системы"

Форма обучения:

очная

Программа практики рассмотрена и одобрена
Учебно-методическом семинаре
лаб. ОИТ каф. ИБ ф-т ВМК
(протокол № 2, 15.04.2019)

Москва 2019

Программа практики разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Фундаментальная информатика и информационные технологии» Утвержден приказом МГУ от «30» августа 2019 г. № 1054.

Год (годы) приема на обучение 2019

1. Наименование практики, ее вид и тип: Преддипломная практика

Вид практики: производственная

Тип: преддипломная практика

2. Цели и задачи практики

Целью преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере фундаментальной информатики и информационных технологий, закрепление полученных теоретических знаний по основным дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы, овладение необходимыми компетенциями в соответствии с учебным планом подготовки.

Задачи практики:

- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, систем автоматического управления данными;
- обеспечение качества разрабатываемого программного продукта, а также соответствия продукции и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям и заявленным требованиям;
- разработка технической документации и методического обеспечения продукции в сфере информационных технологий, управление технической информацией;
- разработка требований по составу и специфике применения компонент программного продукта, информационной системы;
- разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Место практики в структуре ОПОП

Практика на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ - это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских, производственных, творческих заданий на учебно-производственной базе факультета ВМК МГУ.

Практика направлена на приобретение студентами умений и навыков по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Практика студентов является обязательной частью основной образовательной программы подготовки студентов факультета ВМК.

Входные требования для освоения практики, предварительные условия.

Перечень дисциплин, которые должны быть освоены для начала прохождения преддипломной практики:

современная философия и методология науки, история и методология история и методология прикладной математики и информатики., математические основы безопасности информационных технологий, тестирование конформности и формальные языки, анализ информационных технологий, программное обеспечение современных вычислительных систем, архитектура и программное обеспечение высокопроизводительных вычислительных систем, сетевые технологии, современные операционные системы.

4. Способ проведения практики:

Стационарный, распределенный

5. Место и период проведения практики.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком ВМК факультета МГУ, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик. Прохождение учебных и производственных практик может осуществляться в режиме продолжения теоретического обучения.

Производственная (преддипломная практика) проводится на факультете ВМК, в академических институтах, компаниях и фирмах в г. Москве или ближнем Подмосковье. Преддипломная практика, проводимая вне факультета ВМК, осуществляется на основе договоров или писем-подтверждений (в случае приема малых групп практикантов на безвозмездной основе) от организаций, которые предоставляют места для прохождения практики студентам факультета ВМК МГУ.

Практика проводится в 4 семестре (распределенно).

6. Требования к результатам освоения практики

В соответствии с ОС МГУ и целями основной профессиональной образовательной программы освоение практики направлено на формирование следующих компетенций и получение следующих результатов обучения:

Компетенции выпускника образовательной программы	Планируемые результаты обучения по практике
1	2
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.	Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Владеет логико-методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

<p>УК-2. Способен использовать философские категории и концепции при решении социальных и профессиональных задач.</p>	<p>Знает содержание современных концепций в области философии науки и техники, философии языка, философии информатики, социальной философии и политической теории; Умеет применять современные философские концепции для анализа сложных текстов; анализировать значение понятий, составлять понятийный аппарат предметной области, устанавливать смысловые и структурные связи между терминами, применяемыми в различных областях профессиональной деятельности; Владеет методикой использования философских категорий и концепций при решении социальных и профессиональных задач.</p>
<p>УК-4. Способен организовывать и осуществлять руководство работой команды (группы), вырабатывая и реализуя командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>Знает принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Умеет работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности Владеет приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности</p>
<p>ОПК-3. Способен создавать и анализировать математические и информационные модели профессиональных задач, учитывать ограничения и границы применимости моделей, интерпретировать полученные результаты и создавать инновационные методы решения задач в области информатики и математического моделирования.</p>	<p>Знает концептуальные и теоретические модели классических проблем и задач; современные тенденции и направления в научных исследованиях, проводимых в мире Умеет анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения Умеет исследовать и разрабатывать математические модели, методы и алгоритмы по тематике проводимых научных исследований Владеет методами решения задач в области информатики и математического моделирования.</p>
<p>ПК-2. Способен в рамках задачи, поставленной специалистом более высокой квалификации, проводить научные исследования и (или) осуществлять разработки в области информатики и информационно-коммуникационных</p>	<p>Умеет самостоятельно и в составе производственного коллектива разрабатывать и применять актуальные алгоритмы компьютерной математики. Показывает хорошие знания актуальных алгоритмов компьютерной математики. Умеет сопоставлять собственные варианты решения научной задачи с представленными в литературе с учетом современных тенденций развития фундаментальной информатики и информационных технологий Умеет оценить достоверность информации по тематике научного исследования Умеет сформулировать научную новизну и практическую</p>

технологий с получением научного и (или) научно-практического результата;	значимость результатов научных исследований, аргументируя свои заключения Владеет навыками оценивания актуальности, достоверности, научной и практической значимости результатов научного исследования
ПК-3. Способен готовить отдельные документы, связанные с проводимой научно-исследовательской работой.	Знает требования к предоставлению отчетной документации по НИР и НИОКР Умеет составлять детальные планы отдельных этапов работ, готовить инструкции для членов научного коллектива по их реализации Умеет составить отчет о проведенных работах в соответствии с требованиями ГОСТ Умеет вести деловую переписку по профессиональным вопросам Умеет составить пакет документов для представления работы потенциальным индустриальным партнерам Умеет составить резюме для потенциальных работодателей Владеет навыками составления отчетов о проведенных исследованиях Владеет навыками деловой переписки

7. Структура и содержание практики. Объем практики: **4** зачетных единиц – всего **144 часа** - самостоятельная работа студента).

7.1. Структура практики по разделам.

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			Форма текущего контроля
		Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	36		36	Собеседование
2	Основной этап.	72		72	Собеседование
3	Заключительный этап	36		36	Собеседование
	Промежуточная аттестация (зачет):				
	ИТОГО	144	0	144	

Оценка или зачет по производственной практике проставляется после отчета студента перед специальной комиссией с участием руководителя практики от кафедры.

7.2. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Подготовительный этап,	Инструктаж по технике безопасности и правилам охраны труда. Получение задания на практику. Сбор и анализ литературных данных по теме магистерской диссертации; подготовка обзора литературы или реферата по выбранной теме.

2	Основной этап.	Постановка целей и задач научного исследования (определение целей и задачи исследования, постановка гипотез, определение необходимых информационных источников, анализ и оценка данных источников информации для выполнения магистерской диссертации)
3	Заключительный этап	Обработка и анализ полученной информации, подготовка письменного отчета по практике. Подготовка отчета о Преддипломной практике, тезисов доклада на конференции, рукописи статьи. Отчет о работе заслушивается на заседании комиссии по Преддипломной практике, лабораторном научном коллоквиуме, кафедральной научной мини-сессии и пр.

8. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики): составление и защита письменного отчета. Исходя из содержания плана практики, характеристики с места практики, отзыва руководителя практики и защиты отчета выставляется дифференцированная оценка. Защита проводится в мае весеннего семестра 4 курса обучения.

9. Оценочные средства, необходимые для оценивания полученных студентом результатов обучения и компетенций

Результаты обучения («знает», «умеет», «владеет», имеет навык или опыт»), которые оцениваются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации по практике, соотнесенные с формируемыми компетенциями выпускников образовательной программы, приведены в п.6 настоящей программы.

Оценка «Отлично» выставляется студенту, полностью и с высоким качеством выполнившему Программу практики; глубоко и всесторонне изучившему содержание, формы и методы научно-исследовательской работы; вовремя представившему все отчетные документы; четко и обстоятельно доложившему о результатах прохождения практики; в ответах на вопросы показавшему глубокие знания и умения в области фундаментальной информатики и информационных технологий; получившему положительный отзыв от руководителя практики.

Оценка «Хорошо» выставляется студенту, выполнившему Программу практики; изучившему содержание, формы и методы научно-исследовательской работы; доложившему о результатах прохождения практики и правильно ответившему на вопросы; получившему положительный отзыв от руководителя практики.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту, в основном выполнившему Программу практики; ознакомившемуся с организацией научно-исследовательской работы; представившему все отчетные документы; доложившему о результатах прохождения практики и ответившему на вопросы; получившему положительный отзыв от руководителя практики.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, не выполнившему Программу практики и индивидуальное задание; не представившему все отчетные документы; слабо знающему содержание и организацию научно-исследовательской работы; получившему неудовлетворительный отзыв от организации (учреждения, предприятия), в которой студент проходил практику.

Оценка по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов в текущем семестре или следующем за проведением практики семестре, если практики проводится в выделенные недели после окончания сессии.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из МГУ как имеющие академическую задолженность в порядке предусмотренном положением о курсовых экзаменах и зачетах или, по представлению кафедры, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Промежуточная аттестация по результатам прохождения преддипломной практики проходит в виде защиты студентом отчета (форма отчета приведена в Приложении 1) на научном семинаре кафедры. По результатам защиты отчета студент получает «зачет», если комиссия дала положительную оценку его работы по каждому из приведенных ниже критериев:

1. объем выполненных работ и результаты текущего контроля (оценивается на основе характеристики работы студента, данной его научным руководителем);
2. информированность о состоянии аналогичных исследований в данной области фундаментальной информатики и информационных технологий (оценивается на основе письменного отчета и устной защиты студента);
3. ответы на вопросы по теме исследования (оценивается на основе устной защиты студента);
4. аргументированность заключений и выводов (оценивается на основе письменного отчета и устной защиты студента);
5. качество презентации материала (оценивается на основе устной защиты студента).

10. Ресурсное обеспечение:

а) основная литература:

1. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения
2. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введен 1996-07-01 – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 37с.
3. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.106-68, ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.112-70; введен 1997-07-01. 01. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
4. ГОСТ 2.759-82 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы аналоговой техники [Текст]. – Введен 1983-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
5. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [Текст]. – Введен 1980-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
6. ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. Общие требования к программным документам [Текст]. – Введен 1980-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
7. ГОСТ 19.503-79 Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению [Текст]. – Введен 1980-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
8. ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации. Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство программиста. [Текст]. – Введен 1980-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
9. ГОСТ 19.505-79 Единая система программной документации. Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению [Текст]. – Введен 1980-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1988.

10. ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов [Текст]. – Введён 2002–07–01. – Москва.

б) ресурсы сети интернет

1. Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

URL: <http://www.mathnet.ru>

2. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru

3. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

URL: www.ebiblioteka.ru

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

URL: www.eLibrary.ru

в) Материально-техническая база

Факультет ВМК, ответственный за реализацию данной Программы, располагает соответствующей материально-технической базой, включая современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеющую выход в Интернет. Используются специализированные компьютерные классы, оснащенные современным оборудованием. Материальная база факультета соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий (лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки) и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

11. Язык преподавания: русский

12. Авторы программы: профессор д.т.н. Сухомлин В.А.

- 1 -

ДНЕВНИК
преддипломной практики

Студента 2 курса магистратуры факультета вычислительной математики и кибернетики

(Фамилия имя отчество)

магистерская программа _____

группа _____

Тема преддипломной практики _____

Руководитель практики от факультета _____
(должность, звание)

(Фамилия Имя Отчество)

Место прохождения практики _____

Руководитель практики от организации _____
(должность, звание)

(Фамилия Имя Отчество)

Подписи:

Студент:

Руководители:

Решение кафедральной комиссии по приему отчета

ОЦЕНКА _____

(оценка по преддипломной практике проставляется в зачетную книжку на стр. 30-31)

Подпись председателя комиссии

Подписи членов комиссии

ОТРЫВНОЙ ЛИСТ ДНЕВНИКА
преддипломной практики

(Заполняется и сдается в учебную часть 2 курса магистратуры до 20 февраля)
студента 2 курса магистратуры факультета вычислительной математики и кибернетики

(Фамилия имя отчество)

магистерская программа _____

группа _____

Тема преддипломной практики _____

Руководитель практики от факультета _____

(должность, звание)

(Фамилия Имя Отчество)

Место прохождения практики _____

Руководитель практики от организации _____

(должность, звание)

(Фамилия Имя Отчество)

Тема магистерской диссертации

Подписи:

Студент:

Научный руководитель:

ЗАДАНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Календарный план выполнения задания преддипломной практики:

1 Неделя

2 Неделя

3 Неделя

4 Неделя

5 Неделя

6 Неделя

7 Неделя

8 Неделя

9 Неделя

10 Неделя

11 Неделя

12 Неделя

Краткий отчет студента о выполнении задания преддипломной практики:
(подробный отчет студента и отзыв руководителя прилагаются на отдельных листах)

Подпись студента

Дата

Краткий отзыв руководителя(ей) преддипломной практики:
(должен содержать рекомендуемую оценку)

Подпись руководителя

Дата

Положение о преддипломной практике студентов факультета ВМК и инструкция по охране труда при использовании на рабочем месте персональных компьютеров размещены на сайте факультета ВМК МГУ cs.msu.su в разделе «Учебный процесс» - «Образовательные стандарты и учебные планы» - «Учебная и производственная практика студентов факультета вычислительной математики и кибернетики»

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

По охране труда при использовании на рабочем месте персональных компьютеров.

ПОМНИТЕ! Неправильное обращение с ПК, кабелями может привести к тяжелому поражению электрическим током, вызвать загорание аппаратуры.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- трогать разъемы соединительных кабелей во время работы ПК;
- класть диски и рабочие материалы на бумажных носителях на монитор и клавиатуру;
- работать во влажной одежде и влажными руками;
- вытирать пыль с ПК при его включенном состоянии.

ЗАПОМНИТЕ!

При появлении запаха гари следует немедленно прекратить работу, выключить аппаратуру и сообщить об этом руководителю подразделения. В случае пожара – немедленно сообщить в пожарную охрану и самостоятельно принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

При аварии электрической сети или пожаре должен быть немедленно отключен главный сетевой рубильник.

Перед началом работы следует убедиться в отсутствии видимых повреждений аппаратуры и рабочей мебели.

По окончании работы:

- отключить вилку штепсельной розетки (в компьютерных классах факультета ВМК этого делать не нужно);
- обо всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить руководителя подразделения.

Подпись студента _____ / _____ /

Дата _____