Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Факультет вычислительной математики и кибернетики

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета ВМК

МГУ имени М.В. Ломоносова

академик РАН **Е.И.Моисеев** \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля):

Уровень высшего образования:

**Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность):

**01.03.02 "Прикладная математика и информатика"**

Направленность (профиль) ОПОП:

**Математические и компьютерные методы решения задач естествознания**

**Математические методы обработки информации и принятия решений**

**Системное программирование и компьютерные науки**

Форма обучения:

**Очная**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

Методической комиссией факультета

(протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.)

Москва 201\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования (бакалавриата, магистратуры), реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки по направлениям 01.03.02, 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в редакции приказа МГУ от « 30 » декабря 2016 г.

**1.** **Дисциплина относится к базовой части ОПОП ВО.**

**2.** **Входные требования для освоения дисциплины (модуля).**

Учащиеся должны владеть знаниями алгоритмов и алгоритмических языков, архитектуры ЭВМ и языков ассемблера, операционных систем и систем программирования в объеме, соответствующем программе первого и второго года обучения основных образовательных программ бакалавриата по укрупненным группам направлений и специальностей 01.00.00 «Математика и механика», 02.00.00 «Компьютерные и информационные науки».

**3.Цели практики.**

Целями практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Целями практики являются:

• приобретение навыков написания программ;

• изучение особенностей операционных систем типа UNIX; языков программирования высокого уровня

• приобретение навыков практической работы по профилю подготовки

**4.Задачи практики.**

Задачами практики являются:

• получение опыта совместной работы в коллективе;

• поиск и изучение литературы по курсам Операционные системы и Системы программирования

• изучение методов решения задач по указанной теме;

• ознакомление с основными этапами разработок PI тестирования программного обеспечения

• самостоятельное выполнение разработки программ для компьютера

**5.Место практики в структуре ОПОП ВО.**

Учебная практика включает освоение компьютерных технологий: офисные технологии, Веб-технологии, технологии программирования и т.д. Эта практика сопровождает учебный процесс при решении практических задач: Прохождение практики является необходимым этапом подготовки бакалавра. Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики, могут быть использованы при дальнейшем обучении, в магистратуре и в трудовой деятельности выпускника.

**6.Вид и форма проведения практики.**

Вид проведения практики - Учебная.

Форма проведения практики - лабораторная.

**7.Время и место проведения практики.**

Время проведения учебной практики в соответствии с графиком учебного процесса в течении 3 и 4 семестров

Местом проведения практики являются компьютерные классы факультета ВМК. Часть работы может выполняться студентом самостоятельно дома.

**8.Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников**

В ходе практики формируются следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

* способность владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (**ПК-10.Б**);
* способность осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (**ПК-8.Б**);
* способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (**ПК-4.Б**);
* способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (**ПК-1.Б**);
* способность к демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (**ПК-1.Б**);
* способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (**ОПК-2.Б**);
* способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (**ОПК-3.Б**);
* способность на основе содержательного анализа сущности практических проблем проводить формализацию практической задачи, обоснование, выбор и реализацию математической модели ее решения (**ПК-1.Б**).

**9**. **Объем дисциплины.**

Объем дисциплины (модуля) составляет **в каждом семестре по 3з.е**., в том числе **72** академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, **36** академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

**10.** **Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий в каждом из семестров 2 курса (3 и 4).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),**  **Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)** | **Всего**  **(часы**) | В том числе | | | |
| **Контактная работа  (работа во взаимодействии с преподавателем)**  **Видыконтактнойработы, часы** | | | **Самостоятель-ная работа обучающегося,**  **часы** |
| Занятия лекционного типа\* | Занятия семинарского типа\* | **Всего** |  |
| 1. Установочный инструктаж по задачам, срокам и требуемой отчетности, по технике безопасности работы с персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета ВМК | **2** | 0 | 2 | **2** | **0** |
| 1. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы. | **8** | 0 | 4 | **4** | **4** |
| 1. Постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка алгоритмов и программы. Проведение расчетов. | **84** | 0 | 54 | **54** | **30** |
| 1. Анализ результатов | **8** | 0 | 8 | **8** | **0** |
| 1. Написание и оформление отчета | **4** | 0 | 2 | **2** | **2** |
| 1. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | **2** | 0 | 2 | **2** | **0** |
| **Итого** | **108** | **0** | **72** | **72** | **36** |

**11.** **Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)** | | | | |
| Оценка  РО и соответствующие виды оценочных средств | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знания**  *Зачет* | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания | Общие, но не структурированные знания | Сформированные систематические знания |
| **Умения**  *Зачет* | Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера) | Успешное и систематическое умение |
| **Навыки  (владения, опыт деятельности)**  *Зачет* | Отсутствие навыков (владений, опыта) | Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта) | В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме | Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач |

**12. Ресурсное обеспечение.**

* Учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы курсов Операционные системы» и «Системы программирования».
* Научные статьи, посвященные указанным вопросам
* Документация по программному обеспечению, используемому при написании программ;
* Электронные Интернет-источники
* Методические рекомендации по прохождению практики.

**13. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики включает: компьютеры, программное обеспечение, доступ в Интернет.

**14. Учебно-методическое и информационное обеспечение**.

Для освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика» используются:

* Компьютерные классы со специализированным программным обеспечением для организации практических занятий, в том числе в интерактивных формах.
* Комплексы электронных учебно-методических материалов (электронные учебники, лекции, базы знаний, тестовые материалы, виртуальные лаборатории и др.).
* Библиотека, укомплектованная основной и дополнительной учебно-методической литературой в соответствии с примерными программами дисциплин.
* Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).
* Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет

**15. Язык преподавания - русский.**

**16. Преподаватели:**

доценты ф-та ВМК МГУ И.А.Волкова, А.А.Вылиток, И.Г.Головин, Е.В.Корныхин, А.В.Столяров, И.Н.Полякова,

Л.Н.Кузина, И.Никольский, К.Жуков, В.Глазкова, В.В.Тюляева,

И.Попов, А.В.Чернов, М.Казачук, А.Шестимеров, К.Иванов

**17. Авторы программы:**

Профессор ф-та ВМК МГУ И.В.Машечкин, доценты ф-та ВМК МГУ И.А. Волкова, А.А. Вылиток, А.Н. Терехин.