

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.10 Информатика и вычислительная техника: введение в профессию

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль)**

Технологии разработки мобильных приложений

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2021

год набора

Составитель(и):

Ляш Олег Иванович,
доцент, канд. пед. наук,
кафедры математики, физики
и информационных технологий

Утверждено на заседании кафедры
математики, физики и информационных
технологий факультета
математических и естественных наук
(протокол № 07 от 12.04.2021)

Переутверждено на заседании кафедры
математики, физики и информационных
технологий факультета
математических и естественных наук
(протокол № 09 от 02.07.2021)

Зав. кафедрой _____ Лазарева И.М.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сформировать у обучающихся базовые навыки применения информационных технологий в решении практических задач.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– простейшие способы представления информации;– этапы процесса учебного исследования с использованием формальных моделей;– простейшие текстовые редакторы для написания программного кода и отчётов;– программы для набора математических формул;– особенности планирования и проведения вычислительных экспериментов.
		<i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– осуществлять, документировать и контролировать этапы учебного исследования;– создавать математические формулы в специализированных редакторах;– строить диаграммы и графики функций с помощью онлайн-сервисов сети Интернет;– строить диаграммы и графики функций с помощью настольных (локальных) средств программирования.
		<i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">– навыками формализации условия задач;– навыками записи математических моделей в виде формул в специализированных редакторах;– навыками построения графиков и диаграмм вручную и с помощью программных средств;– навыками организации серии вычислительных экспериментов с помощью выбранных средств программирования.

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Информатика и вычислительная техника: введение в профессию» относится к обязательной части образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Технологии разработки мобильных приложений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа (из расчета 1 ЗЕ = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
1	2	2	72	12	18	-	30	6	42	-	-	Зачет

Интерактивная форма реализуется в виде кейс-заданий на практических занятиях.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Процесс учебного исследования на базе математического моделирования	2	2	-	4	1	4	-
2.	Работа с редакторами математических формул	2	2	-	4	-	4	-
3.	Прикладные математические программные пакеты. Знакомство с сервисом Wolfram Alpha	2	2	-	4	1	6	-
4.	Элементы языка программирования Python и среды Jupyter Notebook	2	2	-	4	1	8	-
5.	Библиотеки языка программирования Python: NumPy и Matplotlib	2	2	-	4	1	5	-
6.	Организация вычислительных экспериментов	2	2	-	4	1	5	-
7.	Подготовка отчёта и защита по итогам исследования	-	6	-	6	1	10	-
	Зачет							-
	Итого:	12	18	-	30	6	42	-

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

- Matplotlib tutorial [Электронный ресурс] / URL: <http://www.labri.fr/perso/nrougier/teaching/matplotlib/> (дата обращения: 01.06.2019).
- Мастицкий, С. Э., Шитиков, В. К. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R [Электронный ресурс]. – 2014. – URL: https://github.com/ranalytics/r-tutorials/blob/master/Edition_2014/Book/Mastitsky_and_Shitikov_2014_R_tutorials.pdf.
- Шабанов, П. А. Научная графика в python [Электронный ресурс]. URL: https://github.com/whitehorn/Scientific_graphics_in_python.

Дополнительная литература:

- Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 193 с. – (Профессиональное образование) // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433501>.
- Кашницкий, Ю. А. Открытый курс машинного обучения. Тема 2: Визуализация данных с Python [Электронный ресурс] / URL: <https://habr.com/ru/company/ods/blog/323210/>

6. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437489>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: Kaspersky Anti-Virus.

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства: текстовый процессор MS Office, Windows 7 Professional и выше, Adobe Creative Cloud 2020, Adobe Photoshop CC, Corel Draw, SuperNova Magnifier and Screen Reader

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства: DJVuReader, 7Zip, FAR Manager.

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства: программные средства, входящие в состав офисного пакета: LibreOffice (Writer, Calc, Base, Impress, Draw), Текстовые редакторы: Notepad ++, Графические редакторы: InkScape, Gimp, Системы программирования: RGui (R), RStudio (R), IDLE (Python), Jupyter (Python), Браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome. Просмотрщик pdf-документов (Adobe Acrobat Reader, Foxit Reader или другой по выбору), Audacity.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus
- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ.

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ.

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.