

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.В.ДВ.03.01 Компьютерная лаборатория

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

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профили) Математика. Физика**

(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

2020

год набора

Составитель(и):

Павлов Николай Александрович,
старший преподаватель кафедры МФиИТ

Утверждено на заседании кафедры
математики, физики и информационных технологий
факультета математических и естественных наук
(протокол № 07 от 14.05.2020)

1.

Зав. кафедрой  Лазарева И.М.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов понятия организации аппаратно-программных интерфейсов различного типа: подключению к компьютеру различных технических устройств и физических установок посредством различных интерфейсов и написание программного обеспечения, для управления ими.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

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

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует задачи в соответствии с целью проекта, выявляет и анализирует различные способы их решения в рамках проекта, аргументируя свой выбор УК-2.2. Демонстрирует знание правовых норм достижения поставленной цели в сфере реализации проекта УК-2.3. Демонстрирует умение определять имеющиеся ресурсы и ограничения для достижения цели проекта	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов различных общеобразовательных учреждений. Владеть: работой с информацией в глобальных компьютерных сетях, базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий, навыками работы в различных программных средствах, компьютерных сетях.
ПК-2 Способен использовать современные, в том числе интерактивные, методы и технологии обучения и диагностики, как на занятии, так и во внеурочной деятельности	ПК-2.1 Разрабатывает и реализует часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса ПК-2.2 Применяет электронные средства сопровождения образовательного процесса ПК-2.3 Создает необходимые для осуществления образовательной деятельности документы с помощью соответствующих редакторов	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией. Владеть: работой с информацией в глобальных компьютерных сетях, базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий, навыками работы в различных программных средствах, компьютерных сетях.

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

Дисциплина «Компьютерная лаборатория» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) Математика. Физика.

5. 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 3 зачетные единицы или 108 часов, из расчета 1 ЗЕ = 36 часов.

Курс			Общая	Контактная						
			я	работа						

	Семестр	в ЗЕТрудоёмкость	(час)трудоёмкость	ЛК	ПР	ЛБ	Всего часов контактных	Из них в форме интерактивной	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
4	7	3	108	10		26	36	8	72			зачет

Интерактивная форма реализуется в виде проблемных лекций и кейс-заданий по тематике дисциплины.

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

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Контактная работа (час)			часовконтактных Всего	Из них в интерактивной форме	на СРСКол-во часов	на контрольКол-во часов
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Компьютерный эксперимент	2			2	2	10	
2	Компьютер как объект изучения	2		4	6	2	20	
3	Моделирование физических процессов	2		12	14	2	20	
4	Техническое моделирование и конструирование	4		10	14	2	22	
	Зачет							-
	Итого:	10		26	36	8	72	-

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Компьютерный эксперимент. Понятие компьютерного эксперимента.

- Основы компьютерного моделирования
- Вычислительный эксперимент
- Анализ результатов моделирования
- Понятие компьютерного эксперимента

Тема 2. Компьютер как объект изучения.

- Интерфейсы.
- Параллельная и последовательная передача информации.
- Понятие протокола.

Тема 3. Моделирование физических процессов.

- Основы компьютерного моделирования.
- ЦАП
- АЦП.
- Преобразование информации.

Тема 4. Техническое моделирование и конструирование.

- Понятие микроконтроллера.
- Разработка аппаратно-программных интерфейсов.
- Датчики.
- Исполнительные устройства

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

Основная литература:

1. Бобровников, Л. З. Электроника в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Л. З. Бобровников. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 288 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00109-9. — Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/846DF71E-6181-495F-9C9D-87B725011335>
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 104 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/3D35AAB8-863B-47A8-BA39-ABF5D579204D>
3. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для СПО / А. В. Шагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 163 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/322EADDA-5605-4643-B6B9-599C54F3CEEE>

Дополнительная литература:

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6D4CCBD2-E1DE-41D6-9CBF-5EC475BBA56B.
5. Малышев, В. М. Устройства формирования и генерирования сигналов. Автоматизированное моделирование свч-устройств : учеб. пособие для вузов / В. М. Малышев, А. Б. Никитин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 82 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03773-9. — Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/book/7ADC193A-4F22-4F23-B073-A643F36CAFAC>.
6. Матаев Г. Г. Компьютерная лаборатория в вузе и в школе. Уч. пособие для вузов.-М.,2004
7. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 206 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3892E87C-BE6F-4D9B-9728-9F15BF7BE787.
8. Шишкин, Г. Г. Электроника : учебник для бакалавров / Г. Г. Шишкин, А. Г. Шишкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 703 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3391-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425494> (дата обращения: 25.09.2019).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и/или его виртуальными аналогами 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 ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- не используется

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- MS Office, Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

- DJVuReader

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Adobe Reader

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/>

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ.

Не предусмотрено.

10. 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.