

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябун Владимир Васильевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 09.07.2024 13:08:48  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Технологический институт –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ТИ НИЯУ МИФИ)

## КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО  
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ  
Протокол № 4 от 08.07.2024 г.

### АДАптированная программа

#### Учебная практика (ознакомительная)

(наименование дисциплины)

(для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с  
общим заболеванием)

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
подготовки \_\_\_\_\_  
Профиль подготовки Программирование, информационные системы и  
телекоммуникации  
Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
Форма обучения очная

Семестр	1	Итого
Трудоемкость, кред.	2	2
Общий объем курса, час.	72	72
Лекции, час.	-	-
Практич. занятия, час.	-	-
Лаборат. работы, час.	32	32
В форме практической подготовки, час.	72	72
СРС, час.	40	40
КСР, час.	-	-
Форма контроля – зачет с оценкой	-	-

г. Лесной – 2024 г.

## АННОТАЦИЯ

Адаптированная программа практики для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с общим заболеванием учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимость создания специальных условий их обучения.

Учебная практика (ознакомительная) дает знания об основных приемах программирования и направлена на применение этих знаний для решения различных задач, в том числе связанных с профессиональной деятельностью.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** Учебной практики (ознакомительной) является освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на закрепление и расширение навыков использования возможностей пакетов прикладных программ, ориентированных на подготовку бакалавров по данному направлению и применение сформированных навыков в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности

Главной **задачей** дисциплины является формирование у студентов компетенций, указанных в Образовательном стандарте ВО НИЯУ МИФИ.

#### **Учебные задачи дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины студенты должны освоить:

- стандартные программные продукты, необходимые для обучения и в профессиональной деятельности;
- умение использовать защиту информации применительно к стандартному ПО;
- способность применять знания, изучаемые в курсе, к решению практических задач;
- навыки работы с данными, обработка их на компьютере;
- навыки работы с утилитами, предназначенными для определения остаточного ресурса комплектующих компьютера.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебную практику (ознакомительную) проходят студенты первого курса. Она входит блок «Практики» учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля подготовки «Программирование, информационные системы и телекоммуникации».

Учебная практика базируется на дисциплине «Информатика».

Прохождение учебной практики необходимо для формирования компетенций, указанных ниже, приобретения практического опыта работы, для освоения дисциплин «Алгоритмизация и программирование», «Базы данных» и др., а также при практической работе выпускников по специальности.

Указанные связи и содержание Учебной практики дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии ОС ВО НИЯУ МИФИ, что обеспечивает практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В процессе освоения Учебной практики (ознакомительной) формируются следующие компетенции: УК-1; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-9; УКЦ-1; УКЦ-2.

Код компетенции	Компетенция
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
УК-1	З- УК-1	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	У- УК-1	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	В- УК-1	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1	З- ОПК-1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
	У- ОПК-1	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
	В- ОПК-1	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

<b>Код компетенции</b>	<b>Код индикатора</b>	<b>Индикатор</b>
УК-1	З- УК-1	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	У- УК-1	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	В- УК-1	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-5	З- ОПК-5	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	У- ОПК-5	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
	В- ОПК-5	Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-9	З- ОПК-9	Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач
	У- ОПК-9	Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи
	В- ОПК-9	Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

<b>Код</b>	<b>Направление/цели</b>	<b>Создание условий, обеспечивающих:</b>	<b>Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин</b>
B17	Профессиональное воспитание	формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
В19		формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.
В22		формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку практических заданий, прохождение практик
В25		формирование навыков цифровой гигиены	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем вовлечения студентов в решение различных задач профессиональной деятельности.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- выбор способов и методов решения простых задач с использованием стандартных программных средств (самостоятельная работа);
- защита собственных методов решений поставленных проблем на темы, связанные с лекционным материалом дисциплины (задания).

Перечисленные мероприятия направлены на:

- формирование навыков решения различных задач с использованием математических методов;
- развитие творческих умений и навыков, формирование творческого профессионально-ориентированного мышления, необходимого для решения нестандартных задач.

Воспитательная работа с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется инклюзивно, с предоставлением возможности участия во всех университетских мероприятиях, направленных на развитие нравственно-эстетического и патриотического воспитания. Организация воспитательной работы со студентами-инвалидами формируется на основе психолого-педагогической поддержки.

Основные задачи психолого-педагогической поддержки:

- формирование у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья навыков эффективного обучения;
- развитие мотивации самообразования и личностного самосовершенствования у студентов с ОВЗ;
- психологическая подготовка студента-инвалида к осуществлению профессии и связанным с ней взаимодействиям;
- совершенствование у учащегося с ограниченными возможностями профессионально-значимых личностных свойств.

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 час.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в ак. часах		Обязат. текущий контроль успеваемости (форма, неделя)	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лабораторные работы	Самостоятельная работа			
1	Раздел 1 Инженерные расчеты и программирование в пакете MathCAD.	1-8	16	20	ЛР1(1) ЛР2(2) ЛР3(3) ЛР4(4) ЛР5(5) ЛР6(6) ЛР7(7) ЛР8(8)	КИ1(8)	32
2	Раздел 2 Инженерные расчеты и программирование в VBA. Определение остаточного ресурса	9-16	16	20	ЛР9(9) ЛР10(10) ЛР11(11) ЛР12(12) ЛР13(13) ЛР14(14)	КИ2(16)	32

	компонентов компьютера.				ЛР15(15) ЛР16(16)		
	Зачет с оценкой						36
	<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>	<b>40</b>			<b>100</b>

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### Темы лабораторных работ

#### Раздел 1. Инженерные расчеты и программирование в пакете MathCAD.

1. Переменные, выражения. Построение графиков. Функция If.
2. Производные. Пределы. Символическое равенство. Символические функции. Интегралы. Решение уравнений с помощью Solve, Given-Find и Root.
3. Решение системы уравнений. Дифференциальные уравнения.
4. Матрицы.
5. Основы программирования. Алгоритмы с линейной структурой.
6. Основы программирования. Функция IF при программировании.
7. Основы программирования в MS. Функция FOR.
8. Макросы.

#### Раздел 2. Инженерные расчеты и программирование в VBA. Определение остаточного ресурса компонентов компьютера.

9. Создание графических макросов
10. Ввод и вывод значений: дата, числа, строки, логические операции.
11. Занесение значений и формул в ячейки. Операции с листами
12. Описание переменных. Оператор FOR - Next. Отладка программы
13. Работа с массивами
14. Создание интерактивной формы
15. Технология визуального программирования. Разработка интерфейса
16. Определение остаточного ресурса компонентов компьютера. Восстановление удаленных файлов

### Аудиторные занятия и бюджет времени на самостоятельную подготовку студента

№п/п	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.) (лабораторные работы)	Практическая подготовка	Самостоятельная работа
1	Переменные, выражения. Построение графиков. Функция If.	2	4	2
2	Производные. Пределы. Символическое равенство. Символические функции. Интегралы. Решение уравнений с помощью Solve, Given-Find и Root.	2	4	2

№п/п	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.) (лабораторные работы)	Практическая подготовка	Самостоятельная работа
3	Решение системы уравнений. Дифференциальные уравнения.	2	4	2
4	Матрицы.	2	4	2
5	Основы программирования. Алгоритмы с линейной структурой.	2	4	2
6	Основы программирования. Функция IF при программировании.	2	4	2
7	Основы программирования в МС. Функция FOR.	2	4	2
8	Макросы	2	4	2
9	Создание графических макросов	2	4	3
10	Ввод и вывод значений: дата, числа, строки, логические операции.	2	4	3
11	Занесение значений и формул в ячейки. Операции с листами	2	4	3
12	Описание переменных. Оператор FOR - Next. Отладка программы	2	4	3
13	Работа с массивами	2	6	3
14	Создание интерактивной формы	2	6	3
15	Технология визуального программирования. Разработка интерфейса	2	6	3
16	Определение остаточного ресурса компонентов компьютера. Восстановление удаленных файлов	2	6	3
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>40</b>

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Учитываются индивидуальные психофизические особенности обучающихся при организации учебного процесса и контроле знаний:

- операциональные характеристики деятельности (темп, продуктивность, работоспособность, истощаемость, объем предполагаемых заданий);



- использовать дозирование нагрузок с учетом индивидуальных особенностей;
- использовать чередование видов деятельности; короткие четко сформулированные задания; текстовую информацию, представленную в виде печатных таблиц на стендах или электронных носителях;
- при предъявлении нового и закреплении изученного материала использовать вариативное повторение, пошаговые инструкции. Оказывать дозированную помощь;
- использовать закрепление и многократное повторение материала с переносом на аналогичный материал, в продуктивных видах деятельности. Повторять действия для выработки умений и навыков;
- проявлять особый педагогический такт. Использовать индивидуальный подход при оценивании деятельности понятное обучающемуся;
- использовать замедленный темп обучения; упрощать структуру знаний, умений и навыков в соответствии с психофизическими возможностями обучающегося;
- максимально опираться на практическую деятельность и опыт обучающегося, на наиболее развитые его способности; осуществлять дифференцированное руководство учебной деятельностью обучающегося;
- подбор индивидуального темпа работы и нагрузки обучающегося; давать предельно развернутые инструкции, увеличить количество практических проб.

Тьютор организует процесс индивидуального обучения инвалида; организует персональное сопровождение в образовательном пространстве. Совместно с обучающимся-инвалидом распределяет и оценивает имеющиеся ресурсы всех видов для реализации поставленных целей. Тьютор также выполняет посреднические функции между студентом-инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин.

Работа педагога-психолога с инвалидами в образовательных организациях заключается в создании благоприятного психологического климата, формировании условий, стимулирующих личностный и профессиональный рост, обеспечении психологической защищенности студентов-инвалидов, поддержке и укреплении их психического здоровья.

**Комплексное сопровождение образовательного процесса:**

- контроль обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в соответствии с календарным учебным графиком;
- контроль за посещаемостью занятий такими лицами;
- оказание помощи в организации самостоятельной работы в случае заболевания инвалидов и лиц с ОВЗ;
- организацию индивидуальных консультаций при длительном отсутствии студентов инвалидов и лиц с ОВЗ;
- контроль аттестаций, сдачи зачетов, экзаменов, ликвидации академических задолженностей студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ;
- коррекция взаимодействия преподаватель – студент-инвалид в учебном процессе;
- консультирование преподавателей и сотрудников по психофизическим особенностям студентов-инвалидов, коррекция ситуаций затруднения при общении со студентами инвалидами и лицами с ОВЗ преподавателей.

**7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
УК-1	З- УК-1	У- УК-1	В- УК-1	ЛР1-16, Зачет
ОПК-1	З- ОПК-1	У- ОПК-1	В- ОПК-1	ЛР1-16, Зачет
ОПК-5	З- ОПК-5	У- ОПК-5	В- ОПК-5	ЛР1-16, Зачет
ОПК-9	З- ОПК-9	У- ОПК-9	В- ОПК-9	ЛР1-16, Зачет
УКЦ-1	З- УКЦ-1	У- УКЦ-1	В- УКЦ-1	ЛР1-16, Зачет
УКЦ-2	З- УКЦ-2	У- УКЦ-2	В- УКЦ-2	ЛР1-16, Зачет

### Шкала оценки за текущую аттестацию

Раздел	Форма текущего контроля	Максимальный балл	Максимальный балл за раздел
<b>Раздел 1 Инженерные расчеты и программирование в пакете MathCAD</b>	ЛР1-8	4	32
<b>Раздел 2 Инженерные расчеты и программирование в VBA. Определение остаточного ресурса компонентов компьютера</b>	ЛР9-16	4	32
<b>ИТОГО</b>			64

### Шкала оценки за промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

Защита отчета по практике Отч

Умение	Баллы
Правильность оформления отчета	12 – отчет оформлен грамотно, четко и аккуратно 9– отчет оформлен грамотно, но формулировки расплывчаты или произведена неаккуратная (неразборчивая) запись результатов работы 7 – отчет оформлен грамотно, но формулировки расплывчаты и произведена неаккуратная (неразборчивая) запись результатов работы

Содержание отчета	12 – изложение отчета произведено с необходимыми подробностями 9 - изложение отчета кратко, но суть заданий раскрыта 7 - изложение отчета кратко, но суть заданий раскрыта не полностью
Ответы на вопросы в ходе защиты отчета	12 – уверенные верные ответы на вопросы комиссии 10 – верные ответы на вопросы комиссии 8 – небольшая часть ответов дана неточно
ИТОГО максимум	36
ИТОГО минимум	22

### Шкала итоговой оценки за семестр

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 4-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	
3 – «удовлетворительно»	65-69	D
	60-64	E
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже.

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
90-100	A	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	«Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65-74	D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
60-64	E	«Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Мокрова, Н. В. Инженерные расчёты в MathCAD. Лабораторный практикум: учебное пособие / Н. В. Мокрова, Е. Л. Гордеева, С. В. Атоян. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-4487-0309-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/77152.html> (дата обращения: 08.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Бычков, М. И. Основы программирования на VBA для Microsoft Excel: учебное пособие / М. И. Бычков. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 99 с. — ISBN 978-5-7782-1460-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/44985.html> (дата обращения: 08.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### Дополнительная литература

1. Павлова, О. А. Решение задач на ЭВМ: MathCAD: практикум / О. А. Павлова. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 53 с. — ISBN 978-5-4487-0240-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75275.html> (дата обращения: 08.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Туркин, О. В. VBA. Практическое программирование / О. В. Туркин. — Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 126 с. — ISBN 5-98003-304-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90282.html> (дата обращения: 08.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### Программное обеспечение:

1. MS Office
2. MathCad.
3. Утилиты HWMonitor, LinX, HDDScan, CrystalDiskInfo, CrystalDiskMark, Recuva, Unerase

### LMS и Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал НИЯУ МИФИ URL: <https://online.mephi.ru/>

2. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система IPR SMART URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.
5. Курсы ведущих вузов России платформы Открытое образование <https://openedu.ru/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

проектор Nec + экран (настенный), компьютер: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", клавиатура, мышь, Adobe Reader

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ (<http://stud.mephi3.ru/>).

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPR SMART.

---

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

**Автор:** к.п.н., доцент кафедры «Информационных технологий и прикладной математики» О.Э. Наймушина.