

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова
И.Г. Игнатова

«17» марта 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Практикум по алгебре в среде MatLab»

Направление подготовки - 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника»
Профиль/Программа - «Элементы и устройства микропроцессорных информационно-
управляющих систем»

2016 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции ОП	Компетенции/подкомпетенции, формируемые в дисциплине
ОПК-2. Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2.1. Способность использовать стандартные пакеты прикладных задач на ЭВМ методами математического моделирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является дисциплиной по выбору обучающегося).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	2	72	-	32	-	СРС 40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1. Аналитическая геометрия	-	-	20	23	По результатам выполнения индивидуальных заданий и ответов на контрольные вопросы к ним: Контрольное мероприятие 1 «Защита ЛР 1»

					Контрольное мероприятие 2 «Защита ЛР 1.2»
					Контрольное мероприятие 3 «Защита ЛР 1.3»
					Презентации
2. Линейная алгебра.			12	17	По результатам выполнения индивидуальных заданий и ответов на контрольные вопросы к ним. Защита ЛР 2.1 – 2.3 Индивидуальное задание TASK1 Индивидуальное задание TASK2

4.1. Лекционные занятия

[Не предусмотрены]

4.2. Практические занятия

[Не предусмотрены]

4.3. Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1.1	3	Занятие 1,2. Вводное. Получение основных навыков при работе с графическим интерфейсом системы MATLAB. Освоение понятия матрицы и как средство представления классов данных компьютерной системы MATLAB, и как основное математическое понятие в изучении предмета «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» Освоение численных и аналитических расчетов.
	1.2	7	Занятия 3-4, 4. Работа графикой: построение векторов на плоскости и в пространстве. Работа с М-файлами. Приобретение навыков решения задач векторной алгебры с помощью средств системы MATLAB. Освоение с помощью графических иллюстраций MATLAB фундаментальных понятий векторной алгебры: геометрический вектор, линейные операции над векторами, длина вектора, орт вектора, направляющие косинусы, линейная зависимость двух, трех, четырех и более векторов, понятие базиса, проекция векторов на ось, прямоугольная и косоугольная системы координат, скалярное произведение векторов презентации (занятие 4 - контрольное меро-

			приятие 1).
	1.3	4	Занятия 5,6, 7. Изучение линейных геометрических объектов: прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве. Работа с М-функциями. Геометрическая интерпретация формул Крамера для решений систем линейных алгебраических уравнений первой степени, презентации (занятие 7 - Контрольное мероприятие 2).
	1.4	4	Занятия 8,9,10. Изучение средствами системы MATLAB понятий: системы координат; поворот системы координат; уравнение плоской линии; построение линий различных порядков на плоскости; кривые и поверхности второго порядка, презентации (занятие 11- Контрольное мероприятие 3).
2	2.1	4,6	Занятия 12,13. Освоение метода исключения Гаусса, LU - разложения и метода простой итерации решения СЛАУ с помощью средств системы MATLAB, презентации (занятие 13 - контрольное мероприятие TASK1).
	2.2	4,6	Занятия 13, 13,16. Создание алгоритмов в среде MATLAB для наилучшего понимания и демонстрации сути понятий линейного оператора, ортонормированного базиса, процесса ортогонализации (занятие 14-16 - контрольное мероприятие TASK2 ЭК).
2	2.3	4,6	Занятия 14-15, 16. Создание алгоритмов в среде MATLAB для работы с квадратичной формой. Критерий Сильвестра, приведение квадратичной формы к каноническому виду, применение теории квадратичных форм к кривым и поверхностям второго порядка (занятие 14-16 - контрольное мероприятие TASK2 ЭК).

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	ТДР по теме «Решение задач векторной алгебры средствами MATLAB.» Лабораторный практикум 1.1. «Векторная алгебра»
	2	Подготовка к контрольному мероприятию 1 «Защита ЛР 1.1» Вопросы и задачи к контрольному мероприятию часть 1.
	6	ТДР по теме «Геометрическая интерпретация формул Крамера для решений систем линейных алгебраических уравнений первой степени» Лабораторный практикум 1.2. «Линейные геометрические объекты».
	2	Подготовка к контрольному мероприятию 2 «Защита ЛР 1.2» Вопросы и задачи к контрольному мероприятию 2

	4	ТДР по теме «Кривые и поверхности второго порядка» Лабораторный практикум 1.3. «Кривые и поверхности второго порядка».
	3	Подготовка к контрольному мероприятию 3 «Защита ЛР 1.3» Вопросы и задачи к контрольному мероприятию 3.
	2	<i>Подготовка и выступление с презентацией.</i>
2	3	ТДР по теме «Метод исключения Гаусса, LU - разложение и метод простой итерации решения СЛАУ» Лабораторный практикум 2.1. «Точные и численные решения систем линейных алгебраических уравнений».
	4	ТДР по теме «Матрица оператора в ортонормированном базисе, процесс ортогонализации» Лабораторный практикум 2.2. «Линейные операторы. Собственные числа собственные значения.»
	4	ТДР по теме «Квадратичные формы. Критерий Сильвестра. Применение теории квадратичных форм к кривым и поверхностям второго порядка» Лабораторный практикум 2.3 «Квадратичные формы»
	2	Подготовка к защите контрольного мероприятия TASK 1 «Защита ЛР2.1, ЛР2.2»
	4	Подготовка к защите контрольного мероприятия TASK2 (ЭК) «Защита с применением ЭК ЛР 2.2, ЛР 2.3»

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

[Не предусмотрены]

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

№ модуля дисциплины	Вид СРС	Учебно-методическое обеспечение для различных видов СРС
1	ТДР (текущая домашняя работа)* по теме «Создание матриц. Действия над матрицами» Лабораторный практикум 1.0. «Знакомство с MATLAB».	Лабораторный практикум 1.0, Л.1, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.
	*СРС выполняется в классе ВЦ под руково-	

	дством преподавателя	
	ТДР по теме «Решение задач векторной алгебры. Лабораторный практикум 1.1. «Векторная алгебра», подготовка к презентации.	Лабораторный практикум 1.1, Л.1, Л.3, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.
	Подготовка к контрольному мероприятию 1 «Защита ЛР 1.1»	Лабораторный практикум 1.1, Л.1, Л.3, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.
	ТДР по теме «Геометрическая интерпретация формул Крамера для решений систем линейных алгебраических уравнений первой степени» Лабораторный практикум 1.2. «Линейные геометрические объекты», подготовка к презентации.	Лабораторный практикум 1.2, Л.1, Л.3, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.
	Подготовка к контрольному мероприятию 2 «Защита л.1.2» Вопросы и задачи к контрольному мероприятию 2	Лабораторный практикум 1.2, Л.1, Л.3, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.
	ТДР по теме «Кривые и поверхности второго порядка» Лабораторный практикум 1.3. «Кривые и поверхности второго порядка», подготовка к презентации.	Лабораторный практикум 1.3, Л.1, Л.3, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.
	Подготовка к контрольному мероприятию 3 «Защита ЛР1.3»	Лабораторный практикум 1.3, Л.1, Л.3, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.
2	ТДР по теме «Метод исключения Гаусса, LU - разложение и метод простой итерации решения	Лабораторный практикум 2.1, Л.1, Л.2, Л.4, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.

<p>СЛАУ» Лабораторный практикум ЛР 2.1. «Точные и численные решения систем линейных алгебраических уравнений».</p>	
<p>ТДР по теме «Матрица оператора в ортонормированном базисе, процесс ортогонализации» Лабораторный практикум ЛР2.2. «Линейные операторы. Собственные числа собственные значения.»</p>	<p>Лабораторный практикум 2.2, Л.1, Л.2, Л.4, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.</p>
<p>ТДР по теме «Квадратичные формы. Критерий Сильвестра. Применение теории квадратичных форм к кривым и поверхностям второго порядка» Лабораторный практикум ЛР 2.3 «Квадратичные формы»</p>	<p>Лабораторный практикум 2.3, Л.1, Л.2, Л.4, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.</p>
<p>Подготовка к контрольному мероприятию TASK 1 «Защита ЛР2.1, ЛР2.2».</p>	<p>Лабораторный практикум 2.1, лабораторный практикум 2.2, лабораторный практикум 2.3, Л.1, Л.2, Л.4, Л.5, Л.6, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС.</p>
<p>Подготовка к контрольному мероприятию TASK 2 «Защита ЛР2.2, ЛР2.3».</p>	<p>Лабораторный практикум 2.2, Лабораторный практикум 2.3, электронные разработки кафедры СРС, расположенные на терминалах в классах ВЦ: диск methodic/VM1 и в системе ОРИОКС. ЭК: Видеоролики сервиса www.youtube.com <u>Квадратичные формы</u> https://www.youtube.com/watch?v=qvRufT89S70 <u>Приведение квадратичной формы к каноническому виду методом выделения полного квадрата</u> https://www.youtube.com/watch?v=ejjMnbjp7tg <u>Критерий Сильвестра</u> https://www.youtube.com/watch?v=Po1FZH6HH4U</p>

		<u>Ортогональные преобразования</u> https://www.youtube.com/watch?v=5uYomAND8Qo <u>Процесс ортогонализации</u> https://www.youtube.com/watch?v=5Zu4scaBzi0 ЭК: Автоматизированный блок тестирования (класс ВЦ)
--	--	---

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Ильин В.А. Линейная алгебра: Учебник для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. - 6-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2010. - 278 с. - (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 4) 512.8(075.8) - И-46
2. Дьяконов В.П. MATLAB 7.*/R2006/R2007 [Электронный ресурс]: Самоучитель / В. П. Дьяконов. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 768 с. - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://e.lanbook.com/>. - ISBN 978-5-94074-424-5.
3. Сборник задач по математике для втузов. В 4-х частях: Учебное пособие для втузов. / Под общ. ред. А.В. Ефимова и А.С. Поспелова. – 5-е изд. испр. – М.: Физматлит, 2009. – Ч. 1. 51(076.1) - С-232
4. Сборник задач по высшей математике [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для бакалавров: [в 2-х ч.]. Ч. 1: Линейная алгебра и математический анализ / Земсков В.Н. [и др.]; Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. А.С. Поспелова. - Электрон. дан. - М.: Юрайт, 2012. - 1 электрон. опт. диск (DVD); 9,71Мб. - В б-ке имеется печатный аналог изд.: 51(076.1) С-232 Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие: [в 2-х ч.]. Ч. 1 / Под ред. А.С. Поспелова. - 2011. - 608 с. - Систем. требования: ПО Adobe Acrobat; DVD-ROM. - ISBN 978-5-9916-1369-9

Дополнительная литература

1. Кривилев А.В. Основы компьютерной математики с использованием системы MATLAB [Текст]: [Учеб. пособие] / А. В. Кривилев. - М.: Лекс-книга, 2005. - 496 с. + CD-ROM. - ISBN 5-94558-013-9.
2. Ильин В.А. Аналитическая геометрия: Учебник для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. - 7-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2007. - 224 с. - (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 3). 514.12(075.8) - И-46
3. Ржавинская Е.В. Лекции по линейной алгебре и аналитической геометрии [Текст]: Учеб. пособие / Е. В. Ржавинская, Т. А. Олейник, Т. В. Соколова. - М.: МИЭТ, 2007. - 200 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 5-7256-0446-5

4. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов. – С.-П.: Лань, 2010. - 608 с. – ISBN 978-5-8114-0906-8
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=678

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. www.scopus.com - Библиографическая и реферативная база данных научной периодики «Scopus»
2. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС издательства ЛАНЬ
4. <http://www.mathnet.ru/> - Общероссийский математический портал

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС
(<http://orioks.miet.ru>)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютер, учебная литература. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Программное обеспечение:

Пакет прикладных программ MATLAB 7-14, сеть Интернет.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.mocnit.ru/oroks-miet/srs.shtml>

Базы данных на терминалах классов ВЦ: диск methodic/VM1

10. АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Использование активных и интерактивных форм проведения занятий и инновационных технологий обучения имеет цели:

1. Формирование интегральных профессиональных компетенций выпускника (владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; применение методов математического анализа и моделирования, привлечение для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, соответствующего математического аппарата).

2. Приобретение коммуникативных умений.

3. Развитие умений по выявлению логических и иных ошибок, критической оценке явлений.

4. Создание условий, при которых студенты самостоятельно приобретают новые знания из разных источников.

Основные формами активных и интерактивных форм проведения занятий и инновационных технологий в данном курсе являются дискуссии, обсуждение на практических занятиях вопросов теории (связи между понятиями, условия теорем), предлагае-

мых (студентами, преподавателем) методов решения задач практического содержания с анализом возможных или возникающих ошибок в решениях, анализ условий заданий и получаемых конечных ответов к заданиям, выявление единства математических моделей и методов. Обсуждение идет со всей группой. Преподаватель является организатором обсуждения, может заострить внимание на необходимость обсуждения некоторых вопросов, наличие ошибок, помогает выделить в выдвигаемых студентами гипотезах, утверждениях верные идеи. Каждый студент может выдвинуть гипотезу, решение, а также критически их оценить.

При подборе **активных и интерактивных форм** учитывалось, что занятия должны в них органично вписываться, а не противоречить им. Этому условию удовлетворяют далеко не все активные и интерактивные формы, которые к настоящему времени придуманы и используются в педагогической практике.

При проведении лабораторных работ и организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов в той или иной мере предлагается использовать следующие **активные и интерактивные формы и приемы обучения**:

- (1) – программированное обучение;
- (2) – диалог с компьютерной средой;
- (3) – включение в лабораторную работу проблемных вопросов и заданий;
- (4) – включение в лабораторную работу заданий на выявление ошибок;
- (5) – включение в лабораторную работу кейс-заданий;
- (6) – поисковая работа малыми группами;
- (7) – мозговой штурм.
- (8) – включение заданий с ЭК (электронный компонент)

Доминирующими формами проведения лабораторных работ являются «программируемое обучение» и «диалог с компьютерной средой». В этот симбиоз в разных сочетаниях включаются элементы форм (3) – (8).

Перечень занятий, проводимых с использованием интерактивных форм

№ п/п	Тип занятия или внеаудиторной работы	Вид и тематика (название) интерактивного занятия
1	Лабораторный практикум ЛР1.0.1 «Знакомство с MATLAB»	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
2	Лабораторный практикум ЛР1.0.2 «Знакомство с MATLAB»	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
3	Лабораторный практикум ЛР1.1.1 «Векторная алгебра	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
4	Лабораторный практикум ЛР1.1.2 «Векторная алгебра	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
4	КМ 1	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
5-7	Лабораторный практикум ЛР1.2.1, ЛР1.2.2, ЛР1.2.3 «Линейные геомет-	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)

	рические объекты»	
7	КМ 2	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
8-9	Лабораторный практикум ЛР 1.3.1, ЛР1.3.2, «Кривые и поверхности второго порядка»	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
10-11	КМ 3	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
12	Лабораторный практикум ЛР 2.1. «Точные и численные решения систем линейных алгебраических уравнений».	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
13	Лабораторный практикум ЛР 2.2. «Линейные операторы. Собственные числа собственные значения.»	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
14	Лабораторный практикум ЛР 2.3 «Квадратичные формы»	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
13	КМ TASK 1 «Защита ЛР 2.1, ЛР 2.2»	Главные формы – (1), (2). Элементы форм (3) – (7)
13-16	КМ. TASK 2 ЭК «Защита ЛР 2.2, ЛР 2.3»	Главные формы – (1), (2), (8) Элементы форм (3) – (7)

Общая структура лабораторных работ и характер предполагаемой деятельности студентов

Общая структура лабораторных работ

Разделы учебного пособия к лабораторной работе	Действия студента
Тема лабораторной работы	Осмысление
Теоретический материал из параллельного курса, необходимый для выполнения данной лабораторной работы.	Вызов → осмысление → рефлексия
Примеры, упражнения (задания), предназначенные для приобретения навыков работы с системой MATLAB	Вызов → осмысление → рефлексия
Обобщающий пример или несколько примеров, которые наилучшим образом демонстрируют особенности представленного в теоретической части материала	Вызов → осмысление → рефлексия
Упражнения (задания), предназначенные для закрепления соответствующего материала, представленного в теорети-	Вызов → осмысление → рефлексия Самостоятельное выполнение (возможно консультационное общение с преподавателем)

ческой части.	лем, общение с одноклассниками, работающими над выполнением тех же упражнений)
Подготовка отчета	Вызов – осмысление – рефлексия самостоятельное выполнение (возможно консультационное общение с преподавателем, общение с одноклассниками, работающими над выполнением тех же упражнений).
Защита отчета (Ответы на проблемные вопросы, которые ставит преподаватель при приеме отчетов.)	Вызов – осмысление – рефлексия

В рамках каждого блока задания сформированы следующим образом:

- часть заданий состоит в воспроизведении показанных в примере действий по отношению к аналогичному объекту; в результате выполнения этих репродуктивных заданий создается база для организации последующей самостоятельной продуктивной деятельности;

- после репродуктивных заданий следуют задания, предполагающие осмысленное использование теоретического материала и связанные с деятельностью продуктивного характера. В большинстве случаев эти задания предполагают проведение интерактивного компьютерного эксперимента, позволяющие на отлаженном алгоритме установить особенности варьируемых исходных данных на результатах вычислений.

В первых лабораторных работах доля репродуктивных заданий велика, а доля продуктивных мала. Однако по мере изучения курса положение меняется: доля репродуктивных заданий уменьшается, а доля продуктивных заданий растет.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы можно в свою очередь разбить на две группы:

- первую группу заданий составляют репродуктивные задания (они даются с целью закрепления базовых теоретических знаний и практических навыков).

- вторую группу составляют задания продуктивного характера; эти задания аналогичны продуктивным заданиям, предназначенным для аудиторной работы.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Тип ФОС	Код компетенции/подкомпетенции	Перечень элементов ФОС
1	ФОС по подкомпетенции	ОПК - 2.1	Контрольные мероприятия первого и второго модуля

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Особенности организации процесса обучения

Освоение дисциплины осуществляется на лабораторных занятиях.

Лабораторные занятия проводятся один раз в учебную неделю в соответствии с расписанием занятий студентов, обучающихся по данной образовательной программе.

Все содержание дисциплины разбито на 2 модуля, каждый из которых является логически завершенной частью курса. Изучение модулей осуществляется:

1 модуль, вводная часть - 1-2 учебные недели 1 семестра;

1 модуль, 1 – 3-4 учебные недели 1 семестра;

1 модуль, 2 – 5-7 учебные недели 1 семестра;

1 модуль, 3 – 8-10 учебные недели 1 семестра;

2 модуль – 11-16 учебная неделя 1 семестра.

Посещение лабораторных занятий обязательно.

Дополнительной формой аудиторной работы являются консультации. Консультации проводятся семинаристом еженедельно, их посещать необязательно.

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Структура и сроки сдачи контрольных мероприятий, а также детальная схема начисления баллов представлена в таблице ниже (см. также журнал успеваемости на платформе ОРИОКС <http://orioks.miet.ru>).

Структура и график контрольных мероприятий

Контрольное мероприятие	Максимальные баллы	Учебная неделя
Контрольное мероприятие 1 по теме «Векторная алгебра» (защита ЛР 1.1: выполнение индивидуальных заданий и ответы на вопросы)	5	5
Контрольное мероприятие 2 по теме «Линейные геометрические объекты» (защита ЛР 1.2.: выполнение индивидуальных заданий и ответы на вопросы)	5	9
Контрольное мероприятие 3 по теме «Кривые и поверхности второго порядка» (защита ЛР 1.3 выполнение индивидуальных заданий и ответы на вопросы)	5	12
Защита ЛР 2.1	5	13
Защита ЛР 2.2	5	14

Индивидуальное задание TASK 1	20	15
Защита ЛР 2.3	5	16
Индивидуальное задание TASK 2	30	17
Презентации	10	18
Активность	10	18

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

При выставлении итоговой оценки используется следующая шкала:

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

Разработчик:

Старший преподаватель  /Жаркова Н.В./

Рабочая программа дисциплины «Практикум по алгебре в среде MatLab» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», программе «Элементы и устройства микропроцессорных информационно-управляющих систем» разработана на кафедре ВМ-1 и утверждена на заседании кафедры 17.02 2016 года, протокол № 5

Заведующий кафедрой ВМ-1  /Прокофьев А.А./

Лист согласования

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой ВТ

Заведующий кафедрой ВТ  /Переверзев А.Л./

Программа согласована с УООП

Начальник УООП  /Никулина И.М./

Директор библиотеки  /Филиппова Т.П./