

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



И. Н. Якунин  
«20» января 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.О.20 Практикум на ЭВМ

Направление подготовки/специальность: 01.03.01 - Математика

Профиль/направленность/специализация: Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2021

**Автор программы:**

Кандидат педагогических наук, доцент Клыгина Елена Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 - Математика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 8).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «22» декабря 2020 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «20» января 2021 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	12

## 1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- педагогический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сфере общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Выбирает оптимальные методы поиска и отбора информации; выполняет первичную статистическую обработку информации; критически оценивает источники информации, классифицирует и обобщает первичные данные

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очная (семестр)				
		1	2	3	4	8
1	Научно-исследовательская работа					+
2	Технология программирования на ЭВМ	+	+	+	+	

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Практикум на ЭВМ» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 01.03.01 - Математика.

Дисциплина «Практикум на ЭВМ» изучается в 6 семестре.

### 3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
Контактная работа	52
Лабораторные (Лаб. раб.)	52
Самостоятельная работа (СР)	56
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.		Формы текущего контроля
		Лаб	СР	
		раб.		
		О	О	
6 семестр				
1	Технологии обработки текстовой информации	8	8	Лабораторная работа; Выполнение практических заданий
2	Технологии обработки числовой информации	12	12	Лабораторная работа
3	Технологии подготовки презентаций	8	10	Лабораторная работа; Выполнение практических заданий
4	Издательская система LaTeX	12	14	Лабораторная работа; Выполнение практических заданий; Контрольная работа
5	Технологии обработки графической информации	12	12	Лабораторная работа; Выполнение практических заданий

## Тема 1. Технологии обработки текстовой информации (ОПК-4)

### Лекция.

не предусмотрены

### Лабораторные работы.

#### Лабораторное занятие.

1. Основы работы в Word. Форматирование текста. Работа с документом.
2. Работа с таблицами
3. Вставка символов и создание формул.
4. Табуляция, списки, колонки, сноски, примечания, оглавление
5. Работа с рисунками в Word
6. Управление структурой документов

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Подготовить текст научной статьи содержащей таблицы, формулы, рисунки.

## Тема 2. Технологии обработки числовой информации (ОПК-4)

### Лекция.

Не предусмотрены

### Лабораторные работы.

#### Лабораторное занятие.

1. Формулы и функции Microsoft Excel
2. Решение задач с использованием формул и функций
3. Обработка экспериментальных данных в Microsoft Excel
4. Графические возможности Microsoft Excel. Диаграммы.
5. Решение задач теории методов вычислений
6. Решение задач оптимизации с помощью надстройки
7. Управление списками в Microsoft Excel

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Построить график поверхности второго порядка.

## Тема 3. Технологии подготовки презентаций (ОПК-4)

### Лекция.

Не предусмотрены

### Лабораторные работы.

1. Создание и редактирование презентации.
2. Формирование дизайна презентации.
3. Создание интерактивных презентаций: эффекты, анимация, параметры показа, добавление гиперссылок и управляющих кнопок.
4. Использование средств VBA для организации эффективной работы с электронной презентацией.

#### Задания для самостоятельной работы.

1. Разработать интерактивную презентацию в соответствии с темой задания.

## Тема 4. Издательская система LaTeX (ОПК-4)

### Лекция.

Не предусмотрены

### Лабораторные работы.

#### Лабораторное занятие.

1. Знакомство с LaTeX

2. Структура документа
3. Разметка документа и страниц
4. Форматирование текста
5. Формулы
6. Таблицы и рисунки

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Сформировать колонтитулы таким образом, чтобы в нижнем колонтитуле пропечатывался номер страницы по левому краю, дата по центру и название документа по правому краю. Верхний колонтитул остаётся пустым
2. Запрограммировать в отдельном документе формулы интегрирования суммы и разности двух функций, а также правило интегрирования функции, умноженной на постоянную (формулы должны располагаться в отдельных строках и пронумерованы автонумерацией).

### **Тема 5. Технологии обработки графической информации (ОПК-4)**

#### **Лекция.**

Не предусмотрены

#### **Лабораторные работы.**

##### **Лабораторное занятие.**

1. Работа с векторной графикой
2. Работа с растровой графикой

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Используя приемы работы с кривыми Безье создать рисунки в соответствии с вариантом.
2. Привести примеры рисунков с различными эффектами.
3. Создайте из данных изображений коллаж.
4. Привести примеры использования библиотеки фильтров.

### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

#### **4.1. Распределение баллов:**

6 семестр

- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 3 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

#### **Распределение баллов по заданиям:**

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Технологии обработки текстовой информации	Лабораторная работа	5	Максимальное количество баллов 5 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 3 балла за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии; 2 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы.

		<b>Выполнение практических заданий(контрольный срез)</b>	10	Максимальное количество баллов 10 ставится за абсолютно правильно выполненное 1 индивидуальное задание.
2.	Технологии обработки числовой информации	Лабораторная работа	15	Максимальное количество баллов 5 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 3 балла за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии; 2 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы.
3.	Технологии подготовки презентаций	Лабораторная работа	5	Максимальное количество баллов 5 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 3 балла за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии; 2 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы.
		<b>Выполнение практических заданий(контрольный срез)</b>	10	Максимальное количество баллов 10 ставится за самостоятельно разработанную интерактивную презентацию средствами VBA. При защите учитывается представление структуры презентации и информации в логичной, компактной, удобной форме.
4.	Издательская система LaTeX	Лабораторная работа	20	1) Максимальное количество баллов 5 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 3 балла за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии; 2 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы.
		Выполнение практических заданий	5	) Максимальное количество баллов 5 ставится за абсолютно правильно выполненное 1 дополнительное задание.
		<b>Контрольная работа(контрольный срез)</b>	10	Максимальное количество баллов 10 ставится за абсолютно правильно выполненное 1 индивидуальное задание.
5.	Технологии обработки графической информации	Лабораторная работа	15	Максимальное количество баллов 5 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 3 балла за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии; 2 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы.
		Выполнение практических заданий	5	Максимальное количество баллов 5 ставится за абсолютно правильно выполненное 1 дополнительное задание.
6.	Премияльные баллы		20	10 баллов - за участие в студенческих научных конференциях 10 баллов - за участие в студенческих олимпиадах



7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	50	Добор баллов: студент может предоставить все задания текущего контроля и задания контрольных срезов
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### **Выполнение практических заданий**

###### Тема 1. Технологии обработки текстовой информации

Индивидуальное задание

###### Тема 3. Технологии подготовки презентаций

Подготовка и защита интерактивной презентации

###### Тема 4. Издательская система LaTeX

Индивидуальные задания

###### Тема 5. Технологии обработки графической информации

Выполнение индивидуальных практических заданий

##### **Контрольная работа**

###### Тема 4. Издательская система LaTeX

Индивидуальное задание

##### **Лабораторная работа**

###### Тема 1. Технологии обработки текстовой информации

Защита лабораторной работы

###### Тема 2. Технологии обработки числовой информации

Защита лабораторных работ

###### Тема 3. Технологии подготовки презентаций

Защита лабораторной работы

###### Тема 4. Издательская система LaTeX

Защита лабораторных работ

## Тема 5. Технологии обработки графической информации

## Защита лабораторных работ

## 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

**Типовые вопросы зачета (ОПК-4)****Типовые вопросы зачета**

1. Форматирование текстового документа.
2. Копирование и автозаполнение ячеек.
3. Предварительный просмотр документа перед печатью, назначение кнопок управления в окне просмотра. 1
3. Анализ графических данных: построение и изменение диаграмм.
4. Настройка эффектов анимации и смены слайдов.
5. Разметка документа и страниц в системе LaTeX.

**Типовые задания для зачета (ОПК-4)****Типовые задания для зачета**

1. Разработать презентацию по теме с использованием средств VBA.
2. Решить систему линейных уравнений средствами Microsoft Excel.
3. Оформить фрагмент документа (оглавление, таблицу, списки и т.д.) в системе LaTeX.

## 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-4	Умеет выбирать оптимальные методы поиска и отбора информации; выполняет первичную статистическую обработку информации; критически оценивает источник информации
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-4	Не умеет выбирать оптимальные методы поиска и отбора информации; выполняет первичную статистическую обработку информации; критически оценивает источник информации

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

## 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. - 465 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234150>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Беляков Н. С., Палош В. Е., Садовский П. А. TEX для всех. Оформление учебных и научных работ в системе LATEX. - Москва: Либроком, 2009. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447830>
2. Гладышева А.В., Горбунова О.Н., Сухова М.Ю. Решение экономико-математических задач. Microsoft Excel 2007 : учеб.-метод. пособ. для студ. эконом. спец., изучающ. дисциплину "Информатика". - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 31 с.
3. Царик С. В. Основы работы с CorelDRAW X3 : практическое пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. - 287 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233751>
4. Молочков, В. П. Microsoft PowerPoint 2010 : учебное пособие. - 2021-12-05; Microsoft PowerPoint 2010. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 277 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/89411.html>

### **6.3 Иные источники:**

1. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

LibreOffice

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
3. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
5. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.