



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

14.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)  
03.03.02 Физика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Моделирование физических процессов и преподавание физики

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Прикладной математики и информатики
Курс	1
Семестр	1, 2

Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 891)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики  
08.02.2022, протокол № 7

Зав. кафедрой  Ю. А. Извеков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
14.02.2022 г. протокол № 6

Председатель  И. Ю. Мезин

Согласовано:  
Зав. кафедрой Физики

 М. Б. Аркулис

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ПМИИ, канд. пед. наук  Л. С. Рязанова

Рецензент:  
доцент  кафедры Физики, канд. физ.-мат. наук  
Д. М. Долгушин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины "Информатика" состоит в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, накопления, передачи и обработки информации, о программных и технических средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования и в овладении на необходимом и достаточном уровнях профессиональными и общепрофессиональными компетенциями согласно требованию ФГОС ВО по направлению 03.03.02 Физика, профиль "Физика конденсированного состояния вещества"

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Информатика входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

"Информатика" в объеме средней общеобразовательной школы

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Вычислительная физика

Информационные технологии в образовании

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информатика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-3.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-3.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 106,95 академических часов;
- аудиторная – 105 академических часов;
- внеаудиторная – 1,95 академических часов;
- самостоятельная работа – 37,05 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основные определения и понятия информатики								
1.1 Понятие информатики, её структура, функции и задачи. Измерение информации. Информационные процессы.	1	2	2		1	Поиск дополнительной информации по заданной теме; Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
1.2 Алгоритм его свойства, формы записи. Основные алгоритмические конструкции		2	2		1	Поиск дополнительной информации по заданной теме; Описание алгоритма: основные АК	Устный опрос	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
Итого по разделу		4	4		2			
2. Создание и управление текстовыми документами, таблицами, работа в программах переводчиках								
2.1 Обработка текстовой информации средствами MS WORD	1	2	6		4	Выполнение лабораторных работ	Проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
2.2 Обработка таблиц средствами MS EXcel		2	6		4	Выполнение лабораторных работ	Проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
2.3 Перевод в профессиональных текстов в про-граммах переводчиках		2	6		3	Работа в программах переводчиках	Семинарское занятие	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3

Итого по разделу		6	18		11			
3. Основы алгоритмизации и про-граммирования на языке Turbo Pascal 7.0								
3.1 Алфавит, структура программы. Простые типы данных. Выражения	1	4	7		1	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
3.2 Операторы языка. Ветвление, циклы		2	4		2	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
3.3 Реализация основных АК и решение типовых физических задач		2	3		1	Подготовка докладов, подготовка презентаций	Семинарское занятие	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
Итого по разделу		8	14		4			
Итого за семестр		18	36		17		зачёт	
4. Структурированные типы данных								
4.1 Обработка массивов, строк	2	7	7		2	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
4.2 Обработка записей, множеств		4	6		2	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
4.3 Применение структурных типов данных к решению физических задач		4	6		6	Подготовка докладов, подготовка презентаций	Семинарское занятие	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
Итого по разделу		15	19		10			
5. Работа в математическом пакете Maple								
5.1 Математический пакет Maple. основные правила работы. преобразование математических выражений	2	2	5		3	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
5.2 Математический пакет Maple. Стандартные функции. Тождественные преобразования выражений				5		4	Поиск дополнительного материала, Чтение учебной литературы Подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р

5.3 Математический пакет Maple. Решение систем уравнений. Построение графиков		5		3,05	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 3.3
Итого по разделу	2	15		10,05			
Итого за семестр	17	34		20,05		зао	
Итого по дисциплине	35	70		37,05		зачет, зачет с оценкой	

## 5 Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины рекомендуется использовать образовательные и информационные технологии:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, лабораторные работы и др.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, со-держания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийных средств. Лабораторные занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах вычислительного центра ФГБОУ ВО «МГТУ». В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы программных продуктов: MS Word, MS Excel.

- в ходе проведения лабораторных работ предусматривается использование среды программирования PASCAL ABC, математического пакета MAPLE при выполнении индивидуальных заданий.

- использование образовательного портала ФГБОУ ВО «МГТУ».

- Текущий и промежуточный контроль осуществляется с использованием ЭУМК с помощью программного обеспечения Internet Explorer.

3. Интерактивные формы обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

В рамках дисциплины «Информатика» предусматривается аудиторное занятие (лабораторные работы), проводимых в форме лекции-беседы, семинара-дискуссии.

### 4. Проблемная технология обучения

Методика, предлагаемая для изучения курса «Информатика» ориентирована на лекции проблемно-информационного характера, лабораторные работы поисково-исследовательского типа и подготовку презентаций.

#### Проблемная лекция

Часть теоретического материала изучается в форме традиционных лекций, другая часть – проблемным методом. Начиная с создания познавательной потребности в решении возникшей в результате постановки учебной проблемной ситуации, необходимо добиться осознания студентами проблемы, провести поиск гипотезы, касающейся результата и пути его получения. Часть лекционного материала излагается

с использованием информационных технологий (средств мультимедиа), что способствует познавательной активности обучающихся. Решение проблемы, которое является основой перехода к следующей учебной проблеме и ведет к открытию нового знания, предполагается проводить вне лекционных часов.

Лабораторные работы поисково-исследовательского типа

Обмен информацией, полученной студентами в ходе самостоятельного поиска и исследования по поставленной проблеме, рекомендуется организовать в рамках лабораторных работ. Ценность данной формы занятий в том, что в процессе обсуждения можно высказать собственное мнение и попытаться доказать его правильность.

При изучении дисциплины «Информатика» для каждого раздела предлагается перечень вопросов для самоконтроля. Возможны три варианта использования данных вопросов при изучении теоретического материала: либо для контроля полученных студентами знаний по окончании изучения раздела, либо для обсуждения каждого вопроса как мини-проблемы в ходе лабораторной работы, либо то и другое в определенном сочетании. Допускается иная постановка вопросов преподавателем, а самостоятельная формулировка студентами вопросов для обсуждения при выполнении лабораторной работы только приветствуется. Лабораторные работы поисково-исследовательского типа не только способствуют углубленной проработке теоретического материала предмета на протяжении всего изучения курса, но и развивают творческую самостоятельность студентов, способность к обобщениям, укрепляя их интерес к исследованиям, содействуя выработке практических навыков работы.

Предполагается подготовка презентаций по теме «Обзор профессиональных интернет ресурсов англоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки» с последующим выступлением на занятиях.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 619 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4365-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/406583>.

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431772>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2019. — 124 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11588-8. —

Текст : элек-тронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445685>

4. Стащук, П. В. Прикладное программное обеспечение ЭВМ с открытым кодом на базе операционной платформы Linux [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / П. В. Стащук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2728.pdf&show=dcatalogues/1/1132109/2728.pdf&view=true>. - Макрообъект.

**в) Методические указания:**

Пахомов, А. Н. Мультипликация [Текст] : учеб.-метод. пособие к занятиям по компьютерной графике / А. Н. Пахомов, Н. М. Мещерякова. - Магнитогорск : [Изд-во МаГУ], 2011. - Библиогр.: с. 87-88. Количество экземпляров – 5

2) Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : практикум / Г. Н. Чу-савитина, В. Н. Макашова, А. Н. Старков, Л. Ф. Ганиева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1417.pdf&show=dcatalogues/1/1123932/1417.pdf&view=true>. - Макрообъект.\

3) Логунова О. С. Сборник заданий по информатике для программистов [Электронный ресурс] / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, Ю. Б. Кухта ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1246.pdf&show=dcatalogues/1/1123424/1246.pdf&view=true>. - Макрообъект.

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
ABC Pascal	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Far Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике	<a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1) Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Доска, мультимедийный проектор, экран

2) Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; Комплекс тестовых заданий для проведения рубежного и промежуточного контроля.

3) Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4) Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

## Приложение 1

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Информатика» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение некоторых лабораторных работ на лабораторных занятиях.

#### Примерные аудиторные лабораторные работы:

##### Реализация основных алгоритмических конструкций

1. Вычислить значение кусочной функции для любого  $b$ .

$$A = \begin{cases} \sin(b), & b < 0; \\ 10, & b = 0; \\ \cos(b), & b > 0. \end{cases}$$

2. Для натурального  $N$  найти:  $\frac{a}{(1+1)!} + \frac{a}{(2+1)!} + \dots + \frac{a}{(N+1)!}$ , где  $a$  - любое число.

3. Сколько членов последовательности Фибоначчи нужно сложить, чтобы их сумма превысила заданное число? Последовательность Фибоначчи образована по закону  $X(0)=1; X(1)=1; X(n)=X(n-1)+X(n-2)$ .

#### Обработка текстовой и табличной информации средствами ВТ

1. Работа в редакторе Word: Подготовьте реферат в соответствии с предложенными темами, отформатируйте как указано в задании. Темы рефератов:

- Методы защиты информации.
- Внешние запоминающие устройства: классификация, принципы.
- Глобальные и локальные сети: основные понятия, принципы, история и перспективы развития.
- Вирусы. Классификация методы защиты.
- Методы кодирования информации.
- История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ.
- Внешнее устройство ПК. Функциональные возможности, основные характеристики.
- Операционные системы. Классификация, принципы, история, перспективы.
- Компьютерная графика на ПЭВМ.
- WWW. История создания и современность.

2. Работа в табличном процессоре Excel: Открыть файл Excel и разместить на листе таблицу из выбранного варианта. В позиции, помеченные вопросительным знаком, внести формулы в соответствии с требуемым алгоритмом вычисления. Добавить, если необходимо, новые строки и столбцы. Оформить таблицу.

Рассчитать прибыль, полученную от реализации трех видов продукции.

Показатель	Продукция			Итого
	А	В	С	

1. Цена изделия, тыс. руб.	5	10	20	—
2. Количество изделий, реализуемых в рассматриваемом периоде, шт.				
3. Выручка от реализации, тыс. руб.	500	700	300	?
4. Удельный вес каждого изделия в общем объеме реализации, %	?	?		?
5. Переменные расходы в расчете на одно изделие, тыс. руб.	?	?	?	100
6. Переменные расходы по каждому виду продукции, тыс. руб.				
7. Постоянные расходы в рассматриваемом периоде, тыс. руб.	3	6	2	—
	?	?		?
	—	—		6000
8. Итого расходов				?
9. Прибыль				?

### **Организация вычислений по формулам в среде Pascal ABC и пакете Maple**

1 Вычислите электрический потенциал от двух очечных зарядов в заданной точке. Вводимые параметры – значения зарядов и их координаты, а также координаты самой точки.

1. Проверить формулу Стирлинга для приближенного вычисления факториала. Оценить относительную погрешность расчетов по этой формуле при произвольном  $N$ , сравнивая с точным значением  $N!$ .
2. Рассчитать дальность полета частицы в поле силы тяжести (по точным формулам равноускоренного движения). При заданном угле вылета и начальной скорости находить координату частицы для произвольного момента времени и определить даль-ость полета.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения лабораторных работ, подготовки к семинарам .

Примерный перечень тем семинаров:

- 1 Обзор профессиональных интернет ресурсов англоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки
2. Применение структурных типов данных к решению физических задач
3. Реализация основных АК и решение типовых физических задач
4. Перевод в профессиональных текстов в программах переводчиках

## Приложение 2

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.		
ОПК 3.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p><b>Перечень примерных теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятие информации, информационного процесса, информатики. Единицы измерения информации</li><li>2. Алгоритм, исполнитель, среда исполнителя. Свойства алгоритма</li><li>3. Компьютерные вирусы: определение и классификация</li><li>4. Антивирусные системы: Определение и функции</li><li>5. Этапы создания и форматирования текстового документа в MS WORD</li><li>6. MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм</li><li>7. PowerPoint: этапы создания и оформления слайдов</li><li>8. Алгоритм, его свойства, исполнитель, среда исполнителя, система команд исполнителя, формы записи. Основные АК</li><li>9. Алгоритмы сортировки, поиска макс/мин элемента массива</li><li>10. Математический пакет Maple. правила преобразование математических выражений</li><li>11. Математический пакет Maple. функции. преобразования выражений</li></ol> <p><b>Примерные темы к семинарам и заданиям лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Тема семинара с подготовкой презентации: Обзор профессиональных интернет ресурсов англоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки</li></ol>

		<p>2.Перевод профессиональных текстов в программах-переводчиках</p> <p>3. Подготовка доклада и презентации по теме: Сравнительный анализ антивирусных систем</p> <p>4.Приведите пример использования стандартной команды Maple для решения какой либо физической задачи</p> <p>5 Приведите пример использования цикла с постусловием для решения какой либо физической задачи</p>
ОПК 3.2	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p><b>Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:</b></p> <p>1.Вычислить значения функции на отрезке <math>x \in [-2; 2]</math> и построить график</p> $y = \begin{cases} \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, & x \leq 0 \\ 2x + \frac{\sin^2(x)}{3+x}, & x > 0 \end{cases}$ <p>2.Математический пакет Maple. Вычислить определитель четвертого порядка матрицы: путем понижения порядка (предварительно получив максимальное количество нулей в строке или столбце); путем приведения определителя к треугольному виду.</p> $\begin{vmatrix} 8 & 7 & 2 & 0 \\ -8 & 2 & 4 & 3 \\ 5 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 7 & 2 & -2 \end{vmatrix}$ <p>3.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения</p> <p>Вычислить значение функции:</p> $z = \begin{cases} a_1 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right), & \text{если } x > 2.6 \\ b_1 \cdot e^{i\pi x}, & \text{если } x \leq 2.6 \end{cases}$ <p>где <math>a_1</math> – первый положительный элемент массива <math>a(10)</math>, <math>b_1</math> – первый отрицательный элемент массива <math>b(12)</math>. Нахождение первого положительного или отрицательного элемента массива организовать с использованием функции. Значения элементов массивов получены случайным образом.. Ввод <math>x</math> с клавиатуры</p>

		<p>4.Найдите в сети Интернет проф.текст. Переведите его средствами программы переводчика</p> <p>Найдите в сети Интернет дополнительный материал на английском языке по теме последней лекции по дисциплине Элементарная физика</p>
ОПК 3.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p><b><i>Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ</i></b></p> <p>1.Обзор профессиональных интернет ресурсов англоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки</p> <p>2.Подготовка доклада и презентации на тему: Перевод в профессиональных текстов в программах переводчиках</p> <p>1.Напишите программу для для расчета амплитуды тока при заданной частоте для последовательного колебательного контура.</p> <p>3. Определить максимальный угол при котором частица перелетает через стенку высотой <math>h</math> и толщиной <math>d</math>. Сделать выбор из набора траекторий с разными углами вылета и фиксированной стартовой скоростью. Учесть силу сопротивления</p> <p><b><i>Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ</i></b></p> <p>1. Тема семинара с подготовкой презентации: Обзор профессиональных интернет ресурсов англоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки</p> <p>2.Перевод профессиональных текстов в программах-переводчиках</p> <p>3. Подготовка доклада и презентации по теме: Сравнительный анализ антивирусных систем</p> <p>4.Приведите пример использования стандартной команды Maple для решения какой либо физической задачи</p> <p>5 Приведите пример использования цикла с постусловием для решения какой либо физической задачи</p>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Аттестация по дисциплине «Информатика» включает ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий, выявляющих степень сформированности компетенций, проводится в форме зачета и зачета с оценкой.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «не зачтено» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– оценка «зачтено» ставится при наборе учащимся от 3 до 5 баллов

– на оценку «не зачтено» (1-2 балла) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач