



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

04.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки (специальность)
03.03.02 Физика

Направленность (профиль/специализация) программы
Физика конденсированного состояния вещества

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

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

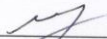
Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики
09.02.2021, протокол № 8

Зав.кафедрой  Ю.А.Извеков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
04.03.2021г .протокол № 7

Председатель  И.Ю.Мезин

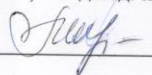
Согласовано:
Зав.каф. Физики, канд.пед.наук

 М.Б.Аркулис

Рабочая программа составлена:

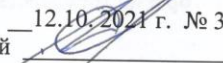
Доцент кафедры ПМИИ, канд. пед. Наук  Л.С.Рязанова

Рецензент
Доцент. каф. физики ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова», канд.пед. наук

 Н.А. Плугина

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от 12.10.2021 г. № 3
Зав. кафедрой  Ю.А.Извеков

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 2022 г. № 1
Зав. кафедрой _____ Ю.А.Извеков

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А.Извеков

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А.Извеков

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А.Извеков

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины "Информатика" состоит в приобретении обучаемыми 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 акад. часов, в том числе:

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

Форма аттестации - зачет, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. 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»	https://dlib.eastview.com/

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

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.	500	700	300	?
3. Выручка от реализации, тыс. руб.	?	?		?
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 дальность 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>Перечень примерных теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Понятие информации, информационного процесса, информатики. Единицы измерения информации2. Алгоритм, исполнитель, среда исполнителя. Свойства алгоритма3. Компьютерные вирусы: определение и классификация4. Антивирусные системы: Определение и функции5. Этапы создания и форматирования текстового документа в MS WORD6 MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм7. PowerPoint: этапы создания и оформления слайдов8. Алгоритм, его свойства, исполнитель, среда исполнителя, система команд исполнителя, формы записи. Основные АК9. Алгоритмы сортировки, поиска макс/мин элемента массива10. Математический пакет Maple. правила преобразование математических выражений11. Математический пакет Maple. функции. преобразования выражений <p>Примерные темы к семинарам и заданиям лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Тема семинара с подготовкой презентации: Обзор профессиональных интернет ресурсов англоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки

		<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>
<p>ОПК 3.2</p>	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p>Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:</p> <p>1.Вычислить значения функции на отрезке $x \in [-2; 2]$ 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> $z = \begin{cases} a_1 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right), & \text{если } x > 2.6 \\ b_1 \cdot e^{ix}, & \text{если } x \leq 2.6 \end{cases}$ <p>где a_1 – первый положительный элемент массива $a(10)$, b_1 – первый отрицательный элемент массива $b(12)$. Нахождение первого положительного или отрицательного элемента массива организовать с использованием функции. Значения элементов массивов получены случайным образом.. Ввод x 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><i>Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ</i></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 h и толщиной d. Сделать выбор из набора траекторий с разными углами вылета и фиксированной стартовой скоростью. Учесть силу сопротивления</p> <p><i>Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ</i></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