## 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

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

# ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки (специальность) 03.03.02 ФИЗИКА

Уровень высшего образования - бакалавриат Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения очная

Институт/ факультет Институт естествознания и стандартизации

Кафедра Прикладной математики и информатики

Kypc 1

Семестр 1, 2

Магнитогорск 2020 год Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 ФИЗИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 937)

Рабочая программа рассмотрена математики и информатики	и одобрена на заседании к	афедры Прикладной
11.02.2020, протокол № 6	200 material Ala	Z-011 K
	Зав. кафедрой	С.И. Кадченко
Рабочая программа одобрена мето 17.02.2020 г. протокол № 6	одической комиссией ИЕиС	
	Председатель	И.Ю. Мезин
Согласовано:		
Зав. кафедрой Физики, канд.пед.н	аук	М.Б. Аркулис
Рабочая программа составлена:	Dans	
доцент кафедры ПМиИ, канд. пед	. наук	Л.С.Рязанова
OEPA30BAN	V	
Рецензент:		
доцент кафедры уравнений матем	атической физики ФГАОУ В	О "ЮУрГУ (НИУ)".
канд. физмат. наук	Г.А. Закирова	

# Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на васедании кафедры Прикладной математики и информатики							
	Протокол от						
Рабочая программа пересмотрена, с заседании кафедры Прикладной ма	обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на атематики и информатики						
	Протокол от						
Рабочая программа пересмотрена, о заседании кафедры Прикладной ма	обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на атематики и информатики						
	Протокол от						
Рабочая программа пересмотрена, с заседании кафедры Прикладной ма	обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на этематики и информатики						
	Протокол от						

#### 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-коммуникациооных 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 Информационные технологии в физике процессов и наноструктур

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

Дисциплина Информатика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

Учебная - вычислительная практика

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования пасности
Знать	основные определения и понятия информатики, выделять их структурные характеристики; основные методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ;основные требования информационной безопасности
Уметь	находить и обсуждать способы эффективной обработки информации средствами СВТ с учетом требований информационной безопасности; объяснять (распознавать) различные подходы к решению задач; применять основные алгоритмы информатики; применять знания в области информационных технологий на междисциплинарном уровне;

Владеть	практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;
	 остью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, формации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией
перераоотки ин-	формации и навыки расоты с компьютером как со средством управления информациен
Знать	правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint
Уметь	применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ обработки информации средствами MS Office
Владеть	навыками комплексного применения программ пакета MS Office для решения различных задач
ОПК-7 способн	остью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка
Знать	основы работы в программах-переводчиках; правила составления расширенного поискового запроса, в том числе на английском языке; популярные интернетресурсы на английском языке, относящиеся к профессиональной сфере
Уметь	использовать программы- переводчики для чтения профессиональной литературы; пользоваться системой Google для поиска профессиональной литературы на иностранном языке; ориентироваться в англоязычных интернет-ресурсах, относящихся к профессиональной области знаний
Владеть	навыками перевода профессиональной литературы в программах- переводчиках; навыками самостоятельного поиска профессиональной литературы, в том числе на английском языке;- навыками самостоятельной работы с англоязычными интернетресурсами, относящимися к профессиональной области знаний
	тью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении зических дисциплин
Знать	основные определения и понятия, цели и задачи, подходы в программировании, основные алгоритмы информатики и их применимость к решению физических задач; основы работы с математическим пакетом Maple и возможности его применения к решению физических задач; синтаксис, сематику, реализацию основных алгоритмических конструкций на языке TurboPascal 7.0
Уметь	применять основные алгоритмы информатики к решению типовых физических задач средствами языка TurboPascal 7.0;- применять математический пакет Maple для решения физических задач; обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения физических задач

навыками самостоятельного осуществления разработки алгоритмических и программных решений физических задач на языке TurboPascal 7.0 и в математическом пакете Maple

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа 110 акад. часов:
   аудиторная 108 акад. часов;
   внеаудиторная 2 акад. часов

- самостоятельная работа 70 акад. часов;

Форма аттестации - зачет, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины		Аудиторная контактная работа (в акад. часах)  Лек. лаб. практ.		Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции	
		JICK.	зан.	зан.	Ca pa		W1100104	
1. Основные определени понятия информатики	и к							
1.1 Понятие информатики, её структура, функции и задачи. Измерение информации. Информационные процессы.	1	2	2		3	Поиск дополнительной информации по заданной теме; Самостоятельное изучение учебной и научно	Устный опрос	ОПК-4
1.2 Алгоритм его свойства, формы записи. Основные алгоритмические конструкции		2	2		3	Поиск дополнительной ин-формации по заданной теме; Описание алгоритма: основные АК	Устный опрос	ОПК-4, ОПК- 5
Итого по разделу		4	4		6	~ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
2. Создание и управлетексто-выми документа таблицами, работа программах переводчиках 2.1 Обработка текстовой информации, средствами	ами, В	2	6		8	Выполнение	Проверка	ОПК-5
информации средствами MS WORD		2	0		8	лабораторных работ	выполнения л/р	OHK-5
2.2 Обработка таблиц средствами MS EXcel	1	2	6		8	Выполнение лабораторных работ	Проверка выполнения л/р	ОПК-5, ОПК- 4
2.3 Перевод в профессиональных текстов в про-граммах переволчиках		2	6/6И		9	Работа в программах переводчиках	Семинарское занятие	ОПК-4, ОПК- 7, ОПК-5
Итого по разделу		6	18/6И		25			
3. Основы алгоритмизаци про-граммирования на яз Turbo Pascal 7.0								

					-		
3.1 Алфавит, структура программы. Простые типы данных. Выражения		4	7/1И	7	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК-4, ОПК- 5
3.2 Операторы языка. Ветвление, циклы	1	4	2/2И	7	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК-4, ОПК- 5
3.3 Реализация основных АК и решение типовых физических задач			5/5И	8	Подготовка докладов, подготовка презентаций	Семинарское занятие	ОПК-5, ПК-4
Итого по разделу		8	14/8И	22			
Итого за семестр		18	36/14И	53		зачёт	
4. Структурированные т	ипы		•				•
данных			1		<del></del>		ı
4.1 Обработка массивов, строк		7	10/2И	1	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК-4, ОПК- 5
4.2 Обработка записей, множеств	2	4	6	1	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы,	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК-4, ОПК- 5
4.3 Применение структурных типов данных к решению физических задач			6/6И	6	полготовка к л/р Подготовка докладов, подготовка презентаций	Семинарское занятие	ОПК-5, ПК-4
Итого по разделу		11	22/8И	8	•		
5. Работа в математичес	ком						•
пакете Maple 5.1 Математический пакет Maple. основные правила работы. преобразование математических выражений		2	2	1	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК-4, ОПК- 5
5.2 Математический пакет Марlе. Стандартные функции. Тождественные преобразования выражений	2	2	2	1	Поиск дополнительного материала, Чтение учебной литературы Подготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК-4, ОПК- 5
5.3 Математический пакет Марle. Решение систем уравнений. Построение графиков		3	4/2И	2	Поиск дополнительного материала, чтение учебной литературы, полготовка к л/р	Опрос, проверка выполнения л/р	ОПК-4, ОПК- 5
Итого по разделу		7	8/2И	4			
6. Работа с англоязычн интернет-ресурсами	ЫМИ						

6.1 Обзор профессиональных интернет ресурсов ангдоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки	2		6/4И	5	Подготовка докладов, подготовка презентаций	Подготовка докладов Подготовка презентаций	ОПК-4, ОПК- 7, ПК-4
Итого по разделу			6/4И	5			
Итого за семестр		18	36/14И	17		зао	
Итого по дисциплине	í	36	72/28И	70		зачет, зачет с оценкой	ОПК-4,ОПК- 5,ОПК-7,ПК- 4

#### 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 лабораторные 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 28 часов аудиторных занятий (лабораторных работ), проводимых в форме лекции-беседы, семинара-дискуссии.

#### 4. Проблемная технология обучения

Методика, предлагаемая для изучения курса «Информатика» ориентирована на лекции проблемноинформационного 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 способствует 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 после-дующим 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/406583">https://www.biblio-online.ru/bcode/406583</a> (дата обращения: 29.10.2019).
- 2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для при-кладного 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/431772">https://www.biblio-online.ru/bcode/431772</a> (дата обращения: 29.10.2019).

#### 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 : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/445685">https://www.biblio-online.ru/bcode/445685</a> (дата обращения: 29.10.2019).

- 2. Математические основы информатики [Текст] : учебное пособие [для вузов]. Магни-тогорск : [Издательство МГТУ], 2016. 234 с. Библиогр.: с. 231-234. ISBN 978-5-9967-0781-2. (100 экз.)
- 3. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие [для бакалавров и специалистов] / под ред. С. В. Симоновича. 3-е изд. М. ; СПб. и др. : Питер, 2012. 637 с. : ил., схемы, табл. (Учебник для вузов : Стандарт третьего поколения ). ISBN 978-5-459-00439-7. (200экз)
- 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: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2728.pdf&show=dcatalogues/1/1132109/2728.pdf&view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2728.pdf&show=dcatalogues/1/1132109/2728.pdf&view=true</a> . Макрообъект.

#### в) Методические указания:

Пахомов, А. Н. Мультипликация [Текст] : учеб.метод. пособие к занятиям по компь-ютерной 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. Чусавитина, В. Н. Макашова, А. Н. Старков, Л. Ф. Ганиева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

 $\frac{https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1417.pdf\&show=dcatalogues/1/1123932/1417.pdf\&view=true}{w=true} . - Makpooбъект. \$ 

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).

 $\underline{https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1246.pdf\&show=dcatalogues/1/1123424/1246.pdf\&view=true}.- Makpooбъект.$ 

#### 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

## Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка		
Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука»	URL: http://education.polpred.com/		

1 1 '	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/

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 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

#### 6. 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 а - 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	Ι	Продукция						
Показатель	A	В	С	Итого				
1. Цена изделия, тыс. руб.	5	10	20	_				
2. Количество изделий,								
реализуемых в рассматриваемом	500	700	300	?				
периоде, шт.	?	?		?				
3. Выручка от реализации, тыс. руб.								
4. Удельный вес каждого изделия в	?	?	?	100				
общем объеме реализации, %								
5. Переменные расходы в расчете	3	6	2	—				
на одно изделие, тыс. руб.								
6. Переменные расходы по каждому	?	?		?				
виду продукции, тыс. руб.								
7. Постоянные расходы в	_	_		6000				
рассматриваемом периоде, тыс. руб.								
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 поэтой формуле при произвольном N, сравнивая с точным значением N!.
  - 2. Расчитать 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:

- 1Обзор профессиональных интернет ресурсов ангдоязычного 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

# 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

# а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства		
	компетенции			
Код и содержание компетенции				
ОПК-4.1	Знает основные определения и	Перечень примерных теоретических		
	понятия информатики,	вопросов к зачету:		
	выделяет их структурные	1.Понятие информации, информационного		
	характеристики; основные	процесса, информатики. Единицы измерения		
	методы и средства сбора,	информации		
	обработки, хранения, передачи	2. Алгоритм, исполнитель, среда		
	и накопления информации	исполнителя. Свойства алгоритма		

способы эффективной обработки информации средствами СВТ с учетом требований информационной безопасности; объяснять (распознавать) различные подходы к решению задач; применять основные алгоритмы информатики; применять знания в области информационных технологий на междисциплинарном уровне;   3ачета и вопросы к семинару: Вычислить значения функции на отрезке $x \square [\square 2; 2]$ и построить график $x \square [\square 2; 2]$ и пос		D.T.	6.10
ОПК-4.2  Умет находить и обсуждать способы эффективной обработки информационной беработки объемент (распознавать) распичные полождых региению задач, применть знавления функции на отремее х. 2(12.2) и построить приформативные адторитмы информационных технологий из междиециплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыкими использования информации и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации передоставми ВТ: возможностью междиециплинарного применения навыков информации и передоставми в технологий с учетом требования информации и передоставми в технологий и предостор в берования информации и передоставми в технологий с учетом требования информации и передоставми в технологий с учетом требования информации и передоставми в технологий информации в процессоре МБ Ехсс! правыла обработки технологий с учетом требования информации в процессоре МБ Ехсс! правыла обработки технологий с учетом требования информации в процессоре МБ Ехсс! правыла обработки мультимедийной информации в мБ РомееРойн применения защит в процессоре МБ Ехсс! правыла обработки мультимедийной информации в мБ РомееРойн применения других двесинием. В МБ Крос с румента в МБ WORD; правыла обработки мультимедийной информации в мБ РомееРойн применения других двесиным м МБ РомееРойн применения м			
ОПК 4.2  Умест находить и обсуждать способы эффективной обработки виформацион оредстами СВТ с учетом требований информационной безопасности; объясиять (распознавать) распичные полуходы к ренению оддач; применты основные авпорименты основные авпорименты безопасности; объясиять (полуходы к ренению оддач; применты намеждисциплинарном уровис;  ОПК 4.3  Владест практическими намеждисциплинарном уровис;  Винисить за в треутольному виду.  Владест практическими намеждисциплинах технологий на междисциплинах технологий на других дисциплинах и на начислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накоплемия наформации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков внопо-возов и нформации в процессоре МБ безопасности; основными методам обработки токтовом предметной области знания; префессиональным такжем предметной области знания; профессиональным знаком предметной области знания; профессиональным знаком предметной области знания; профессиональным знаком предметной области знания; префессиональным знаком предметной области знания; профессиональным знания знания; профессиональным знания; профессиональным знания; преведения немостат			
ОПК.4.2  Умест нахолить и обеуждать способы эффективной обработки виформации феделевами СВТ с учетом гребований информационной Созопасности; объясвать (прасполнавать) различные погоходы к решению задач; применять основные авторитмы информациини трименть напиза в области информациини преравщийния технологий на междаецициниарном уровне;  ОПК.4.3  Владеет практическими навыками использования информациини на нарушкаецийный на других дисциплинарном уровне;  Примерные мемы к семинарам и задачистветьной практиче; методами обработки украитивной безопасности; основные информациини передетвами ВТ; возможностью междиециплинарного применения навыков информациини информациин информациини передетвами ВТ; возможностью междиециплинарного применения навыков информационных технологий с учетом требований информациини передетвами ВТ; возможностью междиециплинарного применения навыков информациини передетвами ВТ; возможностью междиециплинарного применения навыков информациин информации и переметной области информации и процессоре МБ Excel: правыла обработки техктовой информации в процессое влучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приема и методы обработки информации информаци		оезопасности	
обработки ниформации средствами СВТ с учегом требований информационной безопасности; объяснять (распозяваять) различные подходых решению задач; примевять занача в боласти информационных технологий на междисциплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на друтки дисциплинарном уровне;  Ванециплина и коловования информации на вычислить на вычислить на вычислить определителя к треутольному виду.  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на друтки дисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационных технологий информационных технологий объясти информационных технологий объясти информационных технологий объясти информационных технологий объясти информации в процессоре МS WORD; правита обработки табшиной информации в процессоре МS WORD; правита обработки табшиной информации в мультимедийной информации в м			функции
обработки информационной безопасности; объяснять применять основные алгорятмы информационных гехнологий информационной безопаспости; основными междисциплинарного применения навыми методам репления задах в области информации в процессоре МS WORD; правила обработки информации в МS РомстРоівt информации в МS РомстРоівт информации в МS РомстРоівт информации в МS РомстРоівт информации в МS РомстРоівт информационной поформации в МS РомстРоівт информационной поформации в МS РомстРоівт информации в МS РомстР	ОПК-4.2	Умеет находить и обсуждать	Примерные практические задания для
рефований информационной безопасности; объяснять (распознаять) различиные подходых решению задач; применять знания в области информационных технологий на междисциплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинарном уровне; магет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинарноги на вычислительной практике; методами обработки, храпения, передачи и накопления информационных технологий с учетом требований информации в пропессоре МS WORD; правила обработки таблечной информации в пропессоре MS Excel: правила обработки таблечной информации в мультимедийной наформации в MS РометРоіпт удисимительный данарутых дисциплинаритого применентя марач в пропессоре MS Excel: правила обработки таблечной информации в мультимедийной наформации в мультимедийной наформации в MS РометРоіпт удисимительным и магоды обработки и анализировать приемы и методы обработки и анализировать и формульства в Му WORD 4 MS Excel: сортировка и финктрительной стабот документа в Му WORD 4 MS Excel: сортировка и финктрительной стабот документа в Му WORD 4 MS Excel: сортировка и финктрительной стабот документа в Му WORD 4 MS Excel: сортировка и финктрительной стабот документа в Му WORD 4 MS Excel: сортировка и фин			
требований информационной безопасности; объжены; применять основные авгоритым информационных технологий на междисциплинах технологий на междысциплинах технологий на двутих дисциплинах и на вычислительной трех и не вычислительной трех и дреае в технологий на двутих дисциплинах и на вычислительной трех и дреае в технологий на друтих дисциплинах и на вычислительной трех и дреае в технологий на друтих дисциплинах и на вычислительной трех и дреае в технологий на друтих дисциплинах и на вычислительной трех и дреае в технологий с учетом требования информации среаствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения павыков исполалования информационных технологий с учетом требований информации в процессоре М WORD; правила обработки техстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки техстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки мудътимедийной информации в процессоре MS WORD; правила обработки мудътимедийной информации в процессоре МS WORD; правила обработки мудътимедийной информации в процессоре MS WORD; правила обработки мудътимедийной информации в процессоре MS WORD; правила обработки мудътимедийной информации в процессоре М S WORD; правила обработки мудътимедийной информации в процессоре М S WORD; правила обработки мудътимедийной информации в процессоре М S WORD; правила обработки мудътимедийной информации в мудътимедийной информац		обработки информации	Вычислить значения функции на отрезке
Применять основные адгоритмы информатики; профессиональных информационнах технологий на междисциплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационнах технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и наколления информации предествами ВТ возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационнах технологий с учетом требований информации в процессоре МS WCRD; правила обработки текстовой информации в процессоре MS WCRD; правила обработки табичной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки запила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе правила других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения уфискимы митерования МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссимы задечи, опрефеливным Способ решения уфискимы задечи, опрефеливным способ решения умущии:			$x\square[\square 2;2]$ и построить график
Применять основные адгоритмы информатики; профессиональных информационнах технологий на междисциплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационнах технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и наколления информации предествами ВТ возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационнах технологий с учетом требований информации в процессоре МS WCRD; правила обработки текстовой информации в процессоре MS WCRD; правила обработки табичной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки запила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе правила других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения уфискимы митерования МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссимы задечи, опрефеливным Способ решения уфискимы задечи, опрефеливным способ решения умущии:			$\left[\frac{1+x^2}{x}, x\leq 0\right]$
Применять основные адгоритмы информатики; профессиональных информационнах технологий на междисциплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационнах технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и наколления информации предествами ВТ возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационнах технологий с учетом требований информации в процессоре МS WCRD; правила обработки текстовой информации в процессоре MS WCRD; правила обработки табичной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки запила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе правила других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения уфискимы митерования МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссимы задечи, опрефеливным Способ решения уфискимы задечи, опрефеливным способ решения умущии:			$y = \begin{cases} \sqrt{1 + x^4} \\ \end{cases}$
Применять основные адгоритмы информатики; профессиональных информационнах технологий на междисциплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационнах технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и наколления информации предествами ВТ возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационнах технологий с учетом требований информации в процессоре МS WCRD; правила обработки текстовой информации в процессоре MS WCRD; правила обработки табичной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки запила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WCRD; правила обработки мультимедийной информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе правила других дисциплин; обсуждать и апализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения уфискимы митерования МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссивным МГТУ им Г.И.Носова 2. Ивъйссимы задечи, опрефеливным Способ решения уфискимы задечи, опрефеливным способ решения умущии:		_ : =	$2x + \frac{\sin^2(x)}{2x}, x > 0$
определитель четвёртого порядка матрицы путем понижения порядка (предварительно получим максимальное количество пулей в строке или столбие); путем приведения определителя к треугольному виду.  В раздеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, перелачи и накопления информации средствями ВТ; возможностью междисциплинаригог применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информации неформации техстовой информации в процессоре МS WGRD; правила обработки табличной информации в процессоре MS WGRD; правила обработки табличной информации в МS РометРоіпх   Уметь приметель МS Office в процессое МS Excel: правила обработки информации в МS РометРоіпх дилиний информации различных типов; выбарать эффективный способ решения задачиь определивам МГТ им Г. И. Носова 2. Ивмесимы в действенный способ решения информации различных типов; выбарать эффективный способ решения эффективный способ решения эффективный способ решения задачные функции.			
применять знания в области информационных технологий на междиециплинарном уровне;  ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информации суедствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информации суедствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информации и суедствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информации в процессоре МS WORD; правила обработки техстовой информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS WORD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессов вучения других дисциплии: обеуждать и анализировать приемы и методы обработки информации обеработки информации обработки информации в обработки информации в негоды обработки информации в обработки информации обраб			
опк.4.3 Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других диеципилинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом пребований информационных пехнологий с учетом пребований информационных предметной области задач в области информатики; профессиональным языком предметной области задач в области информатики; профессиональным языком предметной области задач в области информатики в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в мотодым обработки информации в мотодым обработки диализировать приемы и методым обработки информации различных типок, выбирать оффективный способ вешения митумиции:  Уметь     примериа различных типок, выбирать оффективный способ решения внагования обработки информации различных типок, выбирать оффективный способ вешения урождение функции. Зачема и вопособ решения внагизировать приемы и методым обработки информации различных типок, выбирать оффективный способ вешения внагизировать приемы и методым обработки информации различных типок, выбирать оффективный способ вешения внагизировать приемы и методым обработки информации различных типок, выбирать оффективный способ вешения в обоснуйте эффективный способ вешения зачение функции:			
опис-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практическими средствами бработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисцилинах пот применения навыков использования информационной безопасности; основными методами решения задач в области информации в процессоре МS WGR); правила обработки техстовой информации в процессоре MS WGRD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процесс оре MS WGRD; правила обработки мультимедийной информации в процесс оре MS WGRD; правила обработки мультимедийной информации в процесс оре MS WGRD; правила обработки мультимедийной информации в процес оре мументы мультимедийной информации в процес оре мументы мультимедийной информации в процес оре мужения и мультимедийной информации в процесс оре мужения и мультимедийной информации в процес оре мужения и мультимедийной информации в оре мужения и формульт, стандартные функции, адресация мастер Диаграми Обработки и на примень мужения и оре мужения оре мужения и оре			
ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных текнологий на других дисциплинах и на вычислительной практике, методами обработки, хранения информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учегом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информации в процессоре М WORD; правила обработки табличной информации в процессоре М S Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессоре М S Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессоре М S Excel: правила обработки динформации в мультимедийной информации в процессоре М S Excel: правила обработки динформации в мультимедийной информации различных типов, выбирать эффективный способ решения задании, определите и обоснуйте эффективный способ решения задачии, определите и обоснуйте эффективный способ решения задачии, определите и обоснуйте эффективный способ решения задачии, определите и обоснуйте эффективный способ решения задачии.			
ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационный с учетом требований информационный с области информации не области информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессоре музецив, дверементоры обработки дверементоры обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ вычислые двереживный способ вычислые двереживный способ вычислые двережным мультимедийных типов; выбирать эффективный способ вычислые двережным мультимедийных типов; выбирать эффективный способ вычислие функции:		_	определителя к треугольному виду.
ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплина и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания; процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессое MS WORD; правила обработки мультимедийной информации в процессое MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессое к Sexcel: правила обработки мультимедийной информации в процесс влучения других дисциплин: обсуждать и анализировать присмы и методы обработки информации различных тнюв; выбирать эффективный способ  Уметь  Владеет практическими навыком информации раздач и опрофессиональных итемет двагиты и профессиональных интерета дестивный информации дана в происсе с влучения других дисциплин: обсуждать и анализировать присмы и методы обработки информации различных тнюв; выбирать эффективный способ решения задачение функции:  Владеет практическия и доргамния и профессиональных интерепта ресурсов ангроменсе подкорновостовный интереводетия и раздения и пресования и пресования и форматирования стандартные функции, адресация. Мастер Дивартные функции, адресация. Мастер Дивартные функции, адресация могтер данных форматирования обработки информации различных тнюв; выбирать обработки информации в доргамного практические задания для зачение и обоснуйте эффективный способ решения задачение функции:			
ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационной безопасности; основными методами решения задач в области информационной безопасности; основными методами решения задач в области информации в процессоре МS WORD; правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS WORD; правила обработки мультимединой информации в процессоре МS WORD; правила обработки мультимединой информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимединой информации в процессоре MS Word информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимединой информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимединой информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимединой информации в процессое изучения других дисциплии: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения заоачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения заоачи. Обозо профессиональных интерета дектрами и разрофессиональных интерета дектрами данграмина и растичения и разробской дли на профессиональных интерета. Актуальные достивнения данграмина и разрофессиональных интерета дектрами и разрофессиональных интерета дектрамина для заистичный и разробском для данграмина и разробском для данграмина данграмина для замение и формурации по теме: Сравнительный анализа антивирусных систем Переводиния и форматирования текстового документа в MS WORD 4 MS Excel: сортировка и фильтрация данных формурация. Занамина данграмина да			-8 2 4 3
ОПК-4.3  Владеет практическими навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационной безопасности; основными методами решения задач в области информационной безопасности; основными методами решения задач в области информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS РоwerPoint  Уметь  Примерные мемы к семинарам и задании и добрамогийе; информации и задовных интернет ресурсов ангдоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки информации в добрамотком предметной области информации в в процессоре MS WORD; правила обработки информации в MS РоwerPoint  Уметь  Примерные мемы к семинарам и задоний лаборамогриы информации и задояминах питернет ресурсов ангдоязыных интеретет ресурсов ангдоязыного интернета. Актуальные достижения и разработки информации в даризации по теме: Сравнительный анализ антивирусных систем  Примерные мемы к семинарам 1. Тема семинара подготовкой презентации:  Обзор профессиональных интернет ресурсов ангдоязыных интернет ресурсов ангдоязыный информации в даризации по теме: Сравнительный анализ антивирусных систем  Перечень примерных кестов в продессивальных интернет ресурсов ангдоязыный информации в даризации по теме: Сравнительный анализ антивирусных систем  Перечень примерных кестов в продессивальных текстового докама. Перечень примерных меореодичками обрасовка предежения и задоями. Примерные прамение учистем информ			5 1 0 1
навыками использования информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационных технологий с учетом требований информационных предместиой области информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессо вумения и мультимедийной информации в процессо вумения и мультимедийной информации в процесс изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ высокие информации различных типов; выбирать эффективный способ высокие информации различных типов; выбирать эффективный способ высокие информации в выбирать эффективный способ выбирать эффективный способ решения задачие:  3. Немесеминара с подготовкой презентации: Обозринорных интернет ресурсов ангдоямного интернета. Актуальные достижения и разработки 2. Перевод профессиональных интернет ресурсов ангдоямного интернета. Актуальные достижения и разработки 2. Перевод профессиональных интернет ресурсов ангдоямного интернета. Актуальные достижения и разработки 2. Перевод профессиональных интернет ресурсов ангдоямного интернета. Актуальные достижения и разработки 2. Перевод профессиональных интернет десурсов ангдоямии разрачии и Самстивари информации по теме: Сравнительный анализ антивирусных систем  1. Пемесния и разработки 2. Перечени прамения задачия обработки информации в программах-перевод про			3 7 2 -2
информационных технологий на других дисциплинах и на вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знавния; профессиональных технологий с учетом требований информации в процессоре МЅ WORD; правила обработки табличной информации в процессоре МЅ Excel: правила обработки даличной информации в МЅ РоwerPoint применять МЅ Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анаплизировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения задечие функции:	ОПК-4.3	Владеет практическими	
Обзор профессиональных интернет ресурсов англоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки достижения и разработки 2.Перевод профессиональных текстов в программах-переводчиках 3. Подготовка доклара и программах-переводчиках 3. Подготовка доклама и программах-переводчиках 3. Подготовка доклара и программах-переводчиках 3. Подготовка доклара и программах-переводчиках 3. Подготовка доклара и программах-переводчиках 3. Подготовка доклама и программах			
вычислительной практике; методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методыми решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS WORD; правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессое MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессое MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессое MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в МS РоwerPoint применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать ффективный способ решения эффективный способ решения зафачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения зафачии:			
методами обработки, хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационных технологий с учетом требований информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в МS РоwerPoint  Уметь применять MS Office в процессо гузчения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения зачение функции:			
хранения, передачи и накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационный безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания; правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в МS РоwerPoint  Уметь  Уметь  Туметь  Туме			
накопления информации средствами ВТ; возможностью междисциплинарного применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать ферективный способ вычесливь значение функции:		=	
равила обработки табличной информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процесс оре MS Excel: правила обработки табличной информации в процесс оре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процесс оре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в процесс изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать оффективный способ выбирать оффективный способ выбирать выбирать оффективный способ выбирать выбирать оффективный способ выбирать выбирать обработки определите и обоснуйте эффективный способ выбирать оффективный способ выбирать выбирать обработки определите и обоснуйте эффективный способ выбирать выбирать оффективный способ выбирать выбирать обработки определите и обоснуйте эффективный способ выбирать обработки определите и обоснуйте эффективный способ выбирать выбирать обработки определите и обоснуйте эффективный способ выбирать обоснуйте эффективный способ выбирать обработки определите и обоснуйте эффективный способ выбирать обработки обработки определите и обоснуйте эффективный способ выбирать обработки обрабо			
теме: Сравнительный анализ антивирусных систем   теме: Сравнительный анализ антивирусных систем   теме: Сравнительный анализ антивирусных систем   теме: Сравнительный анализ антивирусных систем   **Cuctem**  **Powerboint**  **Impowerconcan, paken, paken			
применения навыков использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS роwerPoint применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ видетные функции:  Перечень примерных теоретических вопросов к зачетиу:  Зэтапы создания и форматирования текстового документа в MS WORD  4 MS Excel: сортировка и фильтрация даных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм  5. РоwerPoint: этапы создания и оформления слайдов  Тримерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, отределите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:		=	
использования информационных технологий с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки мультимедийной информации в MS РоwerPoint  Трименять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  Тримериме практические задания для зачети и вопросы к семинару: 1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. 1. Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:		1	
с учетом требований информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки правила обработки правила обработки правила обработки правила обработки мультимедийной унформации в процесс в МS Excel: правила обработки правила обработки правила обработки мультимедийной унформации в МS РоwerPoint Применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ решения вычилить значение функции:		*	
информационной безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре МS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  информации различных типов; выбирать эффективный способ  информации в методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  информации различных типов; выбирать эффективный способ  процессия уснения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  процессов МЗ WORD; Перечень примерных теоретических вопросов к зачету: аденты процеских вопросов к зачету: аденты примерных теоретических вопросов к зачету: аденты процеских вопросов к зачету: аденты примерных теоретических вопросов к зачету: аденты примерных теоретов на информации в детем примерных теоретических вопросов к зачету: аденты примерных теоретических вопросоов к зачету: аденты примерных теоретических вопросов к зачету: аденты примерным примерных теоретических вопросов к зачету: аденты примерным прим		информационных технологий	
безопасности; основными методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать обрессивный способ вычислить значение функции:			
методами решения задач в области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать уфективный способ  методами решения задач и области знания; профессиональным языком пределите в методы обработки информации различных типов; выбирать уфективный способ  методом обработки информации различных типов; выбирать уфективный способ  методы обработки информации различных типов; выбирать уфективный способ  методы обработки информации различных типов; выбирать уфективный способ		± ±	
области информатики; профессиональным языком предметной области знания;  Знать правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки мультимедийной информации в MS роwerPoint применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  Вичислить значение функции:			
Профессиональным языком предметной области знания;  Знать  Правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint  Уметь  Применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  Примения других пределативной информации различных типов; выбирать эффективный способ  Примень примерные практические задания доля зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:			
Предметной области знания;  Правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS РоwerPoint  Трименять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  Перечень примерных текстового документа в MS WORD 4 MS Excel: сортировка и фильтрация текстового документа в MS WORD 4 MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм 5. РоwerPoint: этапы создания и оформления слайдов  Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:			
Правила обработки текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки правила обработки правила обработки правила обработки правила обработки информации в MS процессоре MS Excel: правила обработки информации в MS роwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  Примень примерных табисти информации различных типов; выбирать эффективный способ  Перечень примерных тавим создания и форматирования текстового документа в MS WORD 4 MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм 5. РоwerPoint: этапы создания и оформления слайдов  Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:		1 1	
текстовой информации в процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  Текстового документа в MS WORD  4 MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм  5. PowerPoint: этапы создания и оформления слайдов  Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:	Зиать		Парацаць иримариых масраминаских
процессоре MS WORD; правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint  Трименять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и информации различных типов; выбирать эффективный способ  ЗЭтапы создания и форматирования текстового документа в MS WORD 4 MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм 5. PowerPoint: этапы создания и оформления слайдов  Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:	Sharb		
правила обработки табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки мультимедийной информации в MS роwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  правила обработки табличной информация в MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм 5. РоwerPoint: этапы создания и оформления слайдов  Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:			
Табличной информации в процессоре MS Excel: правила обработки правила обработки мультимедийной динформации в MS PowerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  4 MS Excel: сортировка и фильтрация данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм  5. PowerPoint: этапы создания и оформления слайдов  7 Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:		1 1	
процессоре MS Excel: правила обработки мультимедийной информации в MS PowerPoint  Применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  данных, формулы, стандартные функции, адресация. Мастер Диаграмм 5. PowerPoint: этапы создания и оформления слайдов  Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
правила обработки мультимедийной информации в MS роwerPoint  Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ правотки и правила обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ прометерой в даресация. Мастер Диаграмм 5. PowerPoint: этапы создания и оформления слайдов приемения задания обля зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:			
информации в MS PowerPoint  Примерные практические задания для процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:			адресация. Мастер Диаграмм
РоwerPoint  Применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:			<u> </u>
Уметь применять MS Office в процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:			слайдов
процессе изучения других дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки иформации различных типов; выбирать эффективный способ замета и вопросы к семинару:  1. Оформите реферат на заданную тему по требованиям МГТУ им Г.И.Носова  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения  Вычислить значение функции:	37		
дисциплин: обсуждать и анализировать приемы и методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ панализировать и пособ решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения вычислить значение функции:	Уметь		
анализировать приемы и требованиям МГТУ им Г.И.Носова 2. <i>1.Выделите этапы решения задачи</i> , информации различных определите и обоснуйте эффективный способ вычислить значение функции:			
методы обработки информации различных типов; выбирать эффективный способ  2. 1.Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:			
информации различных определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:			
типов; выбирать способ решения эффективный способ Вычислить значение функции:			
эффективный способ Вычислить значение функции:			
			1
			TV - 1,000
средствами MS Office			

Владеть	навыками комплексного применения программ пакета MS Office для решения различных задач	$z = \begin{cases} a_1 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right), \ ecnu \ x > 2.6 \\ b_1 \cdot e^{\text{tex}}, \ ecnu \ x \leq 2.6 \end{cases}$ где $a1$ — первый положительный элемент массива $a(10), \ b1$ — 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  Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ  1Дан графический файл, представляющий собой разворот журнальной страницы.
		Сымитировать его, пользуясь различными программами MS Office
ОПК-7.1	Знает основы работы в программах-переводчиках; правила составления расширенного поискового запроса, в том числе на английском языке; популярные интернет-ресурсы на английском языке, относящиеся к профессиональной сфере	Перечень примерных теоретических вопросов к зачету:  1. охарактеризуйте этапы работы в программах переводчиках. Приведите примеры  2. Правила составления расширенного поискового запроса  3. перечислить интернетресурсы на английском языке, относящиеся к профессиональной сфере
ОПК-7.2	Умеет использовать программы- переводчики для чтения профессиональной литературы; пользоваться системой Google для поиска профессиональной литературы на иностранном языке; ориентироваться в англоязычных интернетресурсах, относящихся к профессиональной области знаний	Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1. Найдитев сети Интернет проф.текст. Переведите его средствами программы переводчика 2. Найдите в сети Интернет дополнительный материал на английском языке по теме последней лекции по дисциплине Элементарная физика
ОПК-7.3	Владеет навыками перевода профессиональной литературы в программах-переводчиках; навыками самостоятельного поиска профессиональной литературы, в том числе на английском языке;- навыками самостоятельной работы с англоязычными интернетресурсами, относящимися к профессиональной области знаний	Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ 1. Обзор профессиональных интернет ресурсов ангдоязычного интернета. Актуальные достижения и разработки 2. Подготовка доклада и презентации на тему: Перевод в профессиональных текстов в программах переводчиках
Знать	основные определения и понятия, цели и задачи, подходы в программировании, основные алгоритмы информатики и их применимость к решению	Перечень примерных теоретических вопросов к зачету: 1. Алгоритм, его свойства, исполнитель, среда исполнителя, система команд исполнителя, формы записиОсновные АК 3. Алгоритмы сортировки, поиска макс/мин элемента массива

	физических задач; основы работы с математическим пакетом Maple и возможности его применения к решению физических задач; синтаксис, сематику, реализацию основных алгоритмических конструкций на языке TurboPascal 7.0	4. Математический пакет Maple. правила преобразование математических выражений 5Математический пакет Maple. функции. преобразования выражений
Уметь	применять основные алгоритмы информатики к решению типовых физических задач средствами языка TurboPascal 7.0;- применять математический пакет Maple для решения физических задач; обсуждать эффективные алгоритмические и программные решения физических задач	Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1Приведите пример использования стандартной команды Марlе для решения какой либо физической задачи 2 Приведите пример использования цикла с постусловием для решения какой либо физической задачи
Владеть	навыками самостоятельного осуществления разработки алгоритмических и программных решений физических задач на языке TurboPascal 7.0 и в математическом пакете Марle	Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ 1. Напишите программу для для расчета амплитуды тока при заданной частоте для последовательного колебательного контура. 2. 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физика магнитных явлений» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и зачета с оценкой. Они по данной дисциплине проводятся в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания зачета**(в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- на оценку «зачтено» студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- на оценку **«не зачтено»** студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

#### 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 **«неудовлетворительно»** (2 балла) обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** (1 балл) – не предусмотрена.