



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль/специализация) программы
Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

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

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

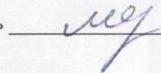
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

11.02.2020, протокол № 6

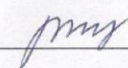
Зав. кафедрой  С.И. Кадченко

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС

17.02.2020 г. протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ПМиИ, канд. пед. наук  Л.С. Рязанова

Рецензент:

доцент кафедры уравнений математической физики ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)",
канд. физ.-мат. наук  Г.А. Закирова



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 обучающимися знаний о процессах сбора, накопления, передачи и обработки информации, о программных и технических средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования и в овладении на необходимом и достаточном уровнях общепрофессиональными компетенциями согласно требованию ФГОС ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика

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:

"Информатика" в объеме средней общеобразовательной школы

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

Программная инженерия

Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика

Обработка информации на ЭВМ

Теория языков программирования

Базы данных

Операционные системы

Разработка интернет приложений

Вычислительные машины, сети и телекоммуникации

Компьютерная графика

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-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации по информационно-коммуникационным технологиям для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4.2	Использует профессиональные знания для классификации и преобразования информации, необходимые для совершенствования основных и вспомогательных задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4.3	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности

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

- 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 Основные понятия информатики, её структура, функции и задачи.	1	2	2		0,5	Поиск дополнительной информации по заданной теме; самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.2 Алгоритм его свойства, формы записи. Основные алгоритмические конструкции		1	2		1	Поиск дополнительной информации по за-данной теме;	Устный опрос	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
1.3 Языки и среды программирования, их классификация. Основные подходы в программировании		2	4/4И		1,5	Сравнение теоретических позиций: императивная и ООП парадигмы программирования; Подготовка к семинарскому занятию; Подготовка презентации	Семинарское занятие	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
Итого по разделу		5	8/4И		3			
2. Основы алгоритмизации и программирова-ния на языках Pascal, Pyton (1)								

2.1 Тема Краткая характеристика языков Pascal, Python. Алфавит.	1	1	2		1	Подготовка к лабораторно-практическому занятию; Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос; лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
2.2 Структура программы на языках Pascal, Python		1	2		1	Подготовка к лабораторно-практическому занятию; Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
2.3 Системы типов языков Pascal, Python		1	2/2И		1	Сравнение логики типизации языков; Поиск дополнительной информации по заданной теме; Подготовка к семинарскому занятию Подготовка презентации	Семинарское занятие	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
2.4 Ввод-вывод данных. Реализация линейной алгоритмической структуры		1	2		1	Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
2.5 Реализация ветвления Pascal, Python		2	4		2	Подготовка к лабораторному занятию	лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
2.6 Циклические алгоритмические конструкции в Pascal, Python		2	6/4И		3	Подготовка к лабораторному занятию; Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос; лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
2.7 Структурные типы данных в Pascal, Python		3	6		3	Подготовка к лабораторному занятию; Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос; лабораторная работа	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.8 Строковые типы данных в Pascal, Python		2	4/4И		2	Поиск дополнительной информации по заданной теме Подготовка к семинарскому занятию Подготовка презентации	Семинарское занятие	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		13	28/10И		14			
Итого за семестр		18	36/14И		17		зачёт	

3. Основы ал-горитмизации и про-граммирования на языках Pascal, Python (2)								
3.1 Преобразование типов в языках Pascal, Python	2	2	4/4И		8	Подготовка к семинарскому занятию; Сравнение преобразования типов в языках; Поиск дополнительной информации Подготовка презентации	Семинарское занятие	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
3.2 Списки, множества, словари в языке Python		3	6/4И		12	Подготовка к лабораторному занятию; Поиск дополнительной информации по задан-ной теме	Устный опрос; лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
3.3 Структурированные типы языка Pascal		3	6/2И		12	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
Итого по разделу		8	16/10И		32			
4. Математическое обеспечение ЭВМ								
4.1 Математический пакет Maple. основные правила работы. Преобразование математических	2	1	2		4	Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
4.2 Специализированные математические пакеты: обзор наиболее популярных математических паке-тов MathCad, MatLab, Maple, Mathematika, Statistica, их сравни-тельная характеристика, основы работы		2	4/2И		4	Поиск дополнительной информации по заданной теме; Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
4.3 Математический пакет Maple. Стандартные функции. Тождественные преобразования выражений		2	4/2И		4	Подготовка к лабораторному занятию Поиск дополни-тельной информации по заданной теме	Устный опрос лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
4.4 Математический пакет Maple. Решение систем уравнений. Построение графиков		2	4		8	Подготовка к лабораторному занятию Поиск дополнительной информации по задан-ной теме	Устный опрос лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3

4.5 Математический пакет Maple. Действия с матрицами		2	4		4,05	Подготовка к лабораторному занятию Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос лабораторная работа	ОПК 4.1 ОПК 4.2 ОПК 4.3
Итого по разделу		9	18/4И		24,05			
Итого за семестр		17	24/14И		56,05		зао	
Итого по дисциплине		35	53/28И		90,05		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, контрольная работа и др.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, 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, интерпретатора PYTHON 3.6.5, 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 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 «Специализированные математические пакеты» с последующим выступлением на занятиях.

Применяемые в процессе изучения дисциплины поисковый и исследовательский методы в полной мере соответствуют требованиям ФГОС по реализации компетентностного подхода.

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 : электронный // 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:

1. 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. Чусавитина, 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	бессрочно
NotePad++	свободно	бессрочно
ABC Pascal	свободно	бессрочно
FarManager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «РИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система Российский	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. КATALOGI	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 наукометрическая реферативная и полнотекстовая база	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com
Международная реферативная база данных по чистой и прикладной	http://zbmath.org/

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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

Примерные варианты лабораторных работ:

Реализация основных алгоритмических конструкций

1. Вычислить значение кусочной функции для любого b .

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

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 $X(0)=1$; $X(1)=1$; $X(n)=X(n-1)+X(n-2)$.

Структурированные типы данных

1. Исходные данные задачи содержат не менее 5 записей. Необходимо организовать пользовательский тип ЗАПИСЬ, одномерный массив и переменную этого типа. Выполнить ввод данных в массив, вывод на экран, организовать поиск согласно варианту.

Багаж пассажира характеризуется количеством мест и их общим весом.

- Вывести фамилию пассажира, в чьем багаже средний вес места отличается от среднего веса места в суммарном багаже всех пассажиров не более чем на 0,3 кг.

- Найти число пассажиров, в чьем багаже более двух мест.

- Найти число пассажиров, количество вещей у которых превосходит среднее количество мест в суммарном багаже всех пассажиров.

2. Дан массив слов. Слова состоят из строчных латинских, русских букв и цифр. Вывести на печать все русские гласные буквы, которые входят в каждое слово.

3. Выполнить сортировку по возрастанию между первым и минимальным элементом массива

Механизм параметров

Вычислить значение функции:

$$z = \begin{cases} a_{\max} \cdot e^{-x}, & \text{если } x > 1.4 \\ b_{\max} \cdot (1 - e^x), & \text{если } x \leq 1.4 \end{cases},$$

где $a_{\max}$ – максимальный элемент массива $a(10)$, $b_{\max}$ – максимальный элемент массива $b(10)$. Оба массива генерируются случайным образом. Нахождение максимального элемента массива организовать с использованием функции. Действительное число X ввести с клавиатуры.

Описать функцию $\text{Compress}(S)$ строкового типа, выполняющую сжатие строки S по следующему правилу: каждая подстрока строки S , состоящая из более чем четырех одинаковых символов C , заменяется текстом вида « $C\{K\}$ », где K — количество символов C (предполагается, что строка S не содержит фигурных скобок « $\{$ » и « $\}$ »). Например, для строки $S = \text{«bbbcscscsc»}$ функция вернет строку « $\text{bbbc}\{5\}\text{e}$ ». С помощью функции CompressStr сжать пять данных строк. Строки считываются из текстового файла `input.txt`. Ответ размещается в файле `output.txt`.

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. Императивная и ООП парадигмы программирования: история, основные положения и принципы, сравнительный анализ.

2. Типизация языков программирования: виды типизации, реализация. Сравнения типизации языков Python, Pascal.
3. Реализация основных АК в языках программирования
4. Реализация структурных типов языках Python, Pascal.

Приложение 2

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Код и содержание компетенции		
ОПК-4.1:	Производит поиск, анализ и синтез информации по информационно-коммуникационным технологиям для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Перечень примерных теоретических вопросов к зачету: 1 Информационная безопасность: современные антивирусные системы 2 Современные информационно-поисковые системы: правила составления запроса 3 Наукометрия и наукометрические показатели. Цели их применения 4. Наукометрические БД: основные принципы работы Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1 Дайте сравнительную характеристику двум антивирусным системам по выбору: в платном и бесплатном доступе 2. В чем состоят отличия Российской базы данных научного цитирования РИНЦ от зарубежных аналогов? Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ Подготовьте доклад о последних публикациях одного из ученых МГТУ, имеющего высокий индекс Хирша
ОПК-4.2:	Использует профессиональные знания для классификации и преобразования информации, необходимые для совершенствования основных и вспомогательных задач в области профессиональной	Примерные практические задания для зачета и вопросы к семинару: 1. Выделите этапы решения задачи, определите и обоснуйте эффективный способ решения Вычислить значение функции:

	деятельности с учетом требований информационной безопасности	$z = \begin{cases} a_1 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right), & \text{если } x > 2.6 \\ b_1 \cdot e^{ix}, & \text{если } x \leq 2.6 \end{cases}$ 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. 2. Вопросы к семинару «Сравнение теоретических позиций: императивная и ООП парадигмы программирования». Проанализируйте, к каким видам задач применение ООП-парадигмы наиболее эффективно. Приведите примеры
ОПК-4.3:	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности	Примерные темы к семинарам и заданий лабораторных работ 1. Сравнительная характеристика математических пакетов MathCad, MatLab, Maple, Mathematica, Statistica 2. Табличный процессор Excel. Применяя различные стандартные функции, вычислите на отрезке $x[2; 2]$ $y = \begin{cases} \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, & x \leq 0 \\ 2x + \frac{\sin^2(x)}{3+x}, & x > 0 \end{cases}$ 3. Математический пакет Maple. Вычислить определитель четвёртого порядка матрицы: путем понижения порядка (предварительно получив максимальное количество нулей в строке или столбце); путем приведения определителя к треугольному виду. $\begin{vmatrix} 8 & 7 & 2 & 0 \\ -8 & 2 & 4 & 3 \\ 5 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 7 & 2 & -2 \end{vmatrix}$

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