

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра автоматике и
вычислительной техники

Методические указания к самостоятельной работе

Дисциплина	<u>Б1.О.08 Компьютерные технологии в науке и образовании</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	<u>19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания</u> <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленность/специализация	<u>Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания</u> <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	<u>Автоматики и вычислительной техники</u> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие организационно-методические указания	4
2 Тематический план	6
3 Список рекомендуемой литературы	6
4. Содержание и методические указания к изучению тем дисциплины	8

1 ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Цель дисциплины: Формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению магистранта и учебным планом для направления подготовки/специальности 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Задачи дисциплины:

- дать необходимые знания по современным компьютерным технологиям;
- освоить приёмы практического применения компьютерных технологий в научных исследованиях и образовании;
- наработка опыта использования программных пакетов для обработки и анализа данных различной природы;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование представлений об использовании компьютерных технологий в научных исследованиях в области информатики и в сфере образования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: цели, основные задачи и сферы применения компьютерных технологий; особенности использования компьютерных технологий в прикладных исследованиях; основы моделирования динамических систем; возможности современных систем электронного документооборота.

Уметь: использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности;

разрабатывать методики проведения исследования, позволяющие создавать информационно-измерительные комплексы.

Владеть: компьютерными технологиями при планировании исследований, при представлении результатов анализа данных; средствами создания презентаций; уметь создавать электронные тесты средствами стандартных программ в заданной области знания.

Содержание разделов дисциплины

Понятие компьютерных технологий. Информационные системы. Виды информационных систем. Понятие ICT4D и его роль в науке и образовании. Поиск новой научной информации с применением средств ИКТ. Системы электронного документооборота в науке и образовании. Математическое моделирование динамических систем средствами прикладных программ. Статистический анализ средствами MS Excel. Технологии и средства дистанционного обучения. Видеоконференции. Средства разработки электронного тестирования.

Формы отчетности: Семестр 2 – экзамен

3 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотек а МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1.	Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (нормативно-справочные системы Гарант, Консультант)	+	–	–
2.	Вотинов М.В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети: учеб. пособие - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2018.	–	+	50
3.	Вотинов М.В. Практикум по архитектуре вычислительных машин, комплексам защиты информации и протоколам передачи данных в компьютерных сетях: учеб. пособие - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2018.	–	+	50
4.	Вотинов М.В. Хранение и защита компьютерной информации: учеб. пособие для обучающихся высших учеб. заведений по направл. подготовки «Автоматизация технол. процессов и произв.» / М.В. Вотинов. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2017. – 105 с.	–	+	50
5.	Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Т1. Современные технологии [Электронный ресурс] https://e.lanbook.com/book/5185 .	+	–	–
6.	Провалов, В.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.С. Провалов. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 373 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109575 .	+	–	–

Дополнительная литература

№ п\п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1.	Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/1147	+	–	–
2.	Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/1146	+	–	–
3.	Винокуров, В.М. Сети связи и системы коммутации. Руководство к практическим занятиям по курсу [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/10891	+	–	–
4.	API Яндекс.Карт [Электронный ресурс]: https://tech.yandex.ru/maps/	+	–	–

Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://ito.edu.ru/>
2. <http://lib.mstu.edu.ru>
3. <http://securitylab.ru>
4. <http://elibrary.ru>
5. <https://tools.ietf.org/html/rfc5735>
6. <https://tools.ietf.org/html/rfc5156>
7. <http://www.iso.org>
8. <http://www.ieee.org>

4 СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1.1 Введение. Предмет дисциплины и её задачи. Понятие компьютерных технологий.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение информационным технологиям.
2. Дайте определение компьютерным технологиям.

3. Приведите виды информационных технологий.
4. Что включают в себя компьютерные технологии?
5. Каковы этапы развития информационных технологий.
6. Что относится к базовым информационным процессам?

Тема 1.2 Информационные системы. Виды информационных систем.

Вопросы для самопроверки:

1. В чем отличие информационных технологий от информационной системы?
2. Дайте определение информационной системы.
3. Выделите виды информационных систем.
4. Какие системы являются системами поддержки принятия решений?
5. Какие информационные системы относят к специализированным?

Тема 1.3 Понятие ICT4D и его роль в науке и образовании.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение понятия ICT4D.
2. В чем заключается концепция ICT4D?
3. Приведите пример использования компьютерных технологий для организации научной деятельности.
4. Какова роль ICT4D в решении задач профессиональной деятельности?
5. Дайте определение информационного общества.

Тема 1.4 Поиск новой научной информации с применением средств ИКТ.

1. Что понимается под термином ИКТ?
2. Что является информационными ресурсами интернета?
3. Как происходит поиск новой научной информации с применением информационно-коммуникационных технологий?

4. Что является Базовыми информационными процессами.

Тема 1.5 Системы электронного документооборота в науке и образовании.

Вопросы для самопроверки:

1. Что понимается под системой электронного документооборота?
2. Какие особенности издания документов при безбумажной технологии?
3. Что относится к информационным ресурсам?
4. Кодирование текстовой информации.
5. Какие инструменты используются в электронном документообороте?
6. Понятие криптологии. Криптография и Криптоанализ.
7. Симметричные криптографические методы защиты информации.
8. Асимметричные криптографические методы защиты информации.
9. Понятие электронной подписи. Виды электронной подписи.
10. Механизм работы электронной подписи.

Тема 1.6 Математическое моделирование динамических систем средствами прикладных программ.

Вопросы для самопроверки:

1. Моделирование динамических процессов и систем средствами прикладного ПО.
2. Основные этапы компьютерного моделирования.
3. Основные задачи математического моделирования.
4. Статистика как инструмент исследования.
5. Основные статистические задачи.
6. Решение статистических задач в Excel.
7. MatLab как инструмент решения исследовательских задач.

Тема 1.7 Статистический анализ средствами MS Excel.

Вопросы для самопроверки:

1. Что понимается под статистическим анализом?
2. Какие механизмы имеет MS Excel для выполнения статистического анализа?
3. Как построить линию тренда в MS Excel?
4. Как определить зависимость между рядами данных в MS Excel?
5. Что такое спарклайн в MS Excel?
6. До какой степени MS Excel позволяет построить полиномиальную зависимость?

Тема 1.8 Технологии и средства дистанционного обучения.

1. Что позволяют дистанционные технологии?
2. Какие системы входят в ядро системы дистанционного обучения?
3. Какие принимают специальные меры для обеспечения достоверности данных осуществляемого контроля при дистанционном обучении?
4. Какие технические средства нужно иметь для организации дистанционного обучения?

Тема 1.9 Видеоконференции. Средства разработки электронного тестирования.

1. Что понимается под видеоконференцией?
2. Что такое видеокласс?
3. Какие технические средства нужно иметь для организации видеоконференции?
4. Какие можно выделить средства разработки электронного тестирования?
5. Какие вы знаете программы и онлайн-ресурсы для разработки электронного тестирования?

Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (9 лекции)	15	20	По расписанию
	Количество баллов рассчитывается как доля посещённых занятий, умноженная на максимальное количество баллов по данной позиции			
2	Выполнение практических работ (5)	15	20	По расписанию
	Количество баллов рассчитывается как доля выполненных практических работ, умноженная на максимальное количество баллов по данной позиции			
3	Выполнение РГР (1)	30	40	10,14-ая неделя
	Количество баллов варьируется в зависимости от качества выполнения работы.			
ИТОГО за работу в семестре		60	80	16-ая неделя
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Сессия
Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		70	100	
<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5»</p> <p>81-90 баллов - оценка «4»</p> <p>70- 80 баллов - оценка «3»</p> <p>69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося</p>				