

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Башкирского
института технологий и
управления (филиал)


Е.В. Кузнецова
«29» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.02.01 Модуль цифровых компетенций

Основы информационных технологий

Кафедра: Информационные технологии и системы
управления

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность
(профиль): Проектирование рационального и безопасного
природопользования

Квалификация выпускника: Бакалавр

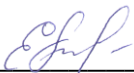
Форма обучения: очно-заочная


Год набора: 2021


Мелеуз 2023 г.

Программу составил:
канд.пед.наук Тучкина Л.К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы информационных технологий» разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 894)

Руководитель ОПОП
к.б.н., доцент _____  Кузнецова Е.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
«Информационные технологии и системы управления»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года
И.о. зав. кафедрой _____  Одиноква Е.В.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
«Технологии пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года
И.о. зав. кафедрой _____  Пономарева Л.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	18
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	38
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	39
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	39

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий, формирование знаний, умений и навыков в сфере информационных и «сквозных» технологий, искусственного интеллекта, выработки навыков применения информационных технологий необходимых в будущей профессиональной и общественной деятельности.

1.2. Задачи:

Задачами дисциплины являются:

- практическое освоение информационно-коммуникационных технологий, «сквозных» технологий, искусственного интеллекта;
- приобретение инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности, и для организации своего труда с целью повышению востребованности на рынке труда;
- выработать умения и навыки применения информационных технологий в процессе выполнения профессиональных обязанностей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

Наименование	Семестр	Шифр компетенции
Специализированные пакеты профессиональной деятельности	3	ОПК-5
Теория систем и методы сетевого планирования и управления	3	УК-1
Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	УК-1, УК-2, УК-3, УК-10, УК-5, УК-4, УК6, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6
Проектирование	5	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ПКС-1
Системы искусственного интеллекта (онлайн-курс)	6	УК-1; ОПК-6

Распределение часов дисциплины

Семестр (Курс. семестр на курсе)	1 (1. 1)		2(1. 2)		Итого	
	Неделя 17 5/6		18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	4	4	8	8	12	12
В том числе в форме практической подготовки	0	0	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	12	12	20	20
Контактная работа	8	8	12	12	20	20
Самостоятельная работа	64	64	96	96	150	150
Итого	72	72	108	108	180	180

Вид промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой – 1 семестр

Зачет с оценкой – 2 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы информационных технологий» обучающийся должен

Знать: способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности; технические характеристики, назначение, и правила эксплуатации средств вычислительной техники; основные и периферийные устройства ввода и вывода информации и методы их подключения; основы «сквозных» технологий, машинного обучения, искусственного интеллекта, основы математического моделирования, основные этапы составления математических моделей, численные методы решения задач оптимизации, основы становления и развития искусственного интеллекта, приемами искусственного интеллекта в жизни, перспективами развития искусственного интеллекта.

Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ; применять «сквозные» технологии, элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, составлять математические модели, находить оптимальные решения, применять численные методы при решении задач оптимизации, решать простые задачи, составлять алгоритмы и программы для искусственного интеллекта.

Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; использования «сквозных» технологий, элементами машинного обучения и искусственного интеллекта, математического моделирования, численного метода решения задач оптимизации, составления простых алгоритмов и программ для искусственного интеллекта.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1:Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2:Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3:Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-5.1:Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-5.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-5.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
Раздел 1. Введение в информационные технологии							
1.1	<p>Тема 1 Общая характеристика ИТ. Становление и развитие ИТ.</p> <p>Краткое содержание: определения понятия информационные технологии и их характеристика, исторические этапы развития информационных технологий, этапы по проблемам процесса информатизации общества, этапы по видам инструментарию технологий; предпосылки развития информационных технологий; этапы и тенденции развития информационных технологий.</p> <p>Знать: общую характеристику информационных технологий, становление, развитие и исторические этапы развития информационных технологий, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ.</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>/Лек/</p>	1	1	1	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование
1.2	<p>Тема 1 Общая характеристика ИТ. Становление и развитие ИТ.</p> <p>Лабораторная работа № 1. «Введение в Windows 10. Работа с окнами и приложениями».</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Настройка и конфигурирование Windows 10».</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и</p>	1	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование

	информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/						
1.3	Тема 1 Общая характеристика ИТ. Становление и развитие ИТ. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/	1	10	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
1.4	Тема 2 Современные ИТ. Классификация современных ИТ. Модели информационных процессов. Краткое содержание: понятие современной информационной технологии, понятие информационной технологии как системы, различные классификации информационных технологий, этапы эволюции информационных технологий, понятие информационного процесса, классификация информационных моделей. Знать: современные информационных технологий, их классификацию, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/	1	1	1	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование
1.5	Тема 2 Современные ИТ. Классификация современных ИТ. Модели информационных процессов. Лабораторная работа № 3. «Работа со стандартными программами Windows 10» Лабораторная работа № 4. «Работа с проводником». Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и	1	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование

	информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/						
1.6	Тема 2 Современные ИТ. Классификация современных ИТ. Модели информационных процессов. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/	1	10	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
Раздел 2 Информационные технологии автоматизированного офиса							
2.1	Тема 1 Технология автоматизированного офиса. Электронные формы. Создание простых электронных форм. Работа с гиперссылками. Краткое содержание: прикладные программные средства для решения задач в профессиональной деятельности; программы обработки текстовой и табличной информации; программы визуализации и представления информации; гиперссылки и работа с ними. Знать: технологии автоматизированного офиса, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: создавать простые электронные формы, работать с гиперссылками, анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/	1	1	1	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование
2.2	Тема 1 Технология автоматизированного офиса. Электронные формы. Создание простых электронных форм. Работа с гиперссылками. Лабораторная работа № 5. «Создание и редактирование таблиц и диаграмм. Слияние документов». Лабораторная работа № 6. «Создание простых электронных форм. Работа с гиперссылками». Уметь: создавать простые электронные формы, работать с гиперссылками, анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные	1	1	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование

	информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; установить, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/						
2.3	Тема 1 Технология автоматизированного офиса. Электронные формы. Создание простых электронных форм. Работа с гиперссылками. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/	1	10	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
2.4	Тема 2 Создание интерактивного оглавления, иллюстраций и таблиц. Работа с автотекстом и автозаменой. Обработка информации в электронных таблицах. Анализ данных в табличном процессоре. Краткое содержание: текстовый процессор Microsoft Word, его возможности, модификации и применение; работа в Microsoft Word с иллюстрациями и таблицами; табличный процессор Microsoft Excel, его возможности, модификации и применение. Знать: способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: создавать простые электронные формы в Microsoft Word и в Microsoft Excel, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками работы в текстовом процессоре Microsoft Word и табличном процессоре Microsoft Excel; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/	1	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование
2.5	Тема 2 Создание интерактивного оглавления, иллюстраций и таблиц. Работа с автотекстом и автозаменой. Обработка информации в электронных таблицах. Анализ данных в табличном процессоре. Лабораторная работа № 7. «Создание и редактирование формул. Создание интерактивного оглавления, иллюстраций и таблиц. Работа с автотекстом и автозаменой». Лабораторная работа № 8. «Обработка и анализ данных в табличном процессоре: подведение промежуточных итогов, создание сводных таблиц» Уметь: создавать простые электронные формы в Microsoft Word и в Microsoft Excel,	1	1	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование

	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/						
2.6	Тема 2Создание интерактивного оглавления, иллюстраций и таблиц. Работа с автотекстом и автозаменой. Обработка информации в электронных таблицах. Анализ данных в табличном процессоре. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/	1	10	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
Раздел 3. Базовые информационные технологии							
3.1	Тема 1 Технологии баз данных. СУБД. Реляционные базы данных. Краткое содержание: введение в базы данных, основные понятия и определения, принципы построения баз данных, архитектуры баз данных; появление реляционных баз данных и их эволюция. Знать: основные технологии баз данных, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: создавать простые запросы и отчеты в ACCESS, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками работы в ACCESS; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/	1	1	1	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование
3.2	Тема 1 Технологии баз данных. СУБД. Реляционные базы данных Лабораторная работа №9. «Создание базы данных. Основные сведения о СУБД Access» Лабораторная работа №10. «Создание простых запросов в ACCESS» Лабораторная работа №11. «Создание отчетов в ACCESS» Уметь: создавать простые запросы и отчеты в ACCESS, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/	1	1	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
3.3	Тема 1 Технологии баз данных. СУБД. Реляционные базы данных	1	12	0	0	УК-1.1, УК-1.2,	Устный опрос

	Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/					УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	
3.4	Тема 2 Технологии защиты информации. Мультимедиа-технологии. Интернет технологии. Облачные технологии. Краткое содержание: проблема информационной безопасности; информационные технологии защиты информации; развития технологий информационной безопасности; понятие мультимедиа-технологии, их классификация и применение; понятие интернет технологии, их классификация и применение; понятие облачных технологий, их классификация. Знать: основные технологии защиты информации, мультимедиа-технологии, интернет технологии, облачные технологии, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: выбирать современные технологии защиты информации, применять мультимедиа-технологии, облачные технологии для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками работы в интернет технологиях, мультимедиа-технологиях и облачных технологиях; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/	1	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование
3.5	Тема 2 Технологии защиты информации. Мультимедиа-технологии. Интернет технологии. Облачные технологии. Лабораторная работа №12. «Создание презентации с помощью программы Microsoft Power Point» Лабораторная работа №13. «Решение задач аппроксимации» Лабораторная работа №14. «Облачные технологии» Уметь: выбирать современные технологии защиты информации, применять мультимедиа-технологии, облачные технологии для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/	1	1	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
3.6	Тема 2 Технологии защиты информации. Мультимедиа-технологии. Интернет технологии. Облачные технологии. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя	1	12	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-	Устный опрос

	учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/					5.3	
3.7	Подготовка и проведение зачета с оценкой/ ЗаО/	1	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Проведение ЗаО
Раздел 4. Прикладные информационные технологии							
4.1	Тема 1 Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационные технологии обработки математической информации Краткое содержание: основные понятия, классификации информационных технологий автоматизированного проектирования, классификации и виды информационных технологий обработки математической информации. Знать: прикладные информационные технологии, применяемые для решения задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные прикладные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: применять прикладные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками работы в прикладных информационных технологиях; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных прикладных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/	2	1	1	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование
4.2	Тема 1 Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационные технологии обработки математической информации Лабораторная работа № 15. «Основы работы в Mathcad» Лабораторная работа №16. «Организация вычислений средствами Mathcad» Уметь: применять прикладные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/	2	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
4.3	Тема 1 Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационные технологии обработки математической информации Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/	2	16	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
4.4	Тема 2 Представление знаний в информационных системах. Экспертные системы	2	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2,	Конспект,

	<p>Краткое содержание: основные понятия, классификации информационных систем классификации и виды экспертных систем, модели представления знаний в экспертных системах, уровни представления и уровни деятельности.</p> <p>Знать: прикладные информационные и экспертные системы, применяемые для решения задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные прикладные информационные системы и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять информационные системы для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ.</p> <p>Владеть: навыками работы в информационных системах; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных прикладных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/</p>					УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	тестирование
4.5	<p>Тема 2 Представление знаний в информационных системах. Экспертные системы Лабораторная работа №17 «Интерполяция и предсказание»</p> <p>Уметь: применять информационные системы для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. /Лаб/</p>	2	2	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
4.6	<p>Тема 2 Представление знаний в информационных системах. Экспертные системы Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/</p>	2	16	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
Раздел 5. Математическое моделирование							
5.1.	<p>Тема 1 Введение в математическое моделирование. Оптимизационное моделирование.</p> <p>Краткое содержание: понятие моделирование, виды моделей, понятие математическое моделирование; этапы математического моделирования; общая задача оптимизации, классы задач оптимизации, задачи линейного программирования.</p> <p>Знать: понятие математического моделирования; программные средства для решения задач оптимизации; современные прикладные информационные технологии для решения задач оптимизации, применяемые, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять методы математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности; решать задачи оптимизации с помощью различных прикладных программ.</p> <p>Владеть: навыками работы в информационных технологиях; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия оптимальных</p>	2	2	2	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование

	решений; способами применения необходимых информационных прикладных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности/Лек/						
5.2.	Тема 1 Введение в математическое моделирование. Оптимизационное моделирование. Лабораторная работа № 18 «Построение и исследование моделей. Аппроксимация и интерполяция.» Лабораторная работа № 19 «Моделирование задач оптимизации» Уметь: применять методы математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности; решать задачи оптимизации с помощью различных прикладных программ. /Лаб/	2	2	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
5.3.	Тема 1 Введение в математическое моделирование. Оптимизационное моделирование. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/	2	16	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос, реферат
5.4.	Тема 2 Численные методы решения задач оптимизации Краткое содержание: математическая постановка задачи оптимизации, классификация задач оптимизации, классы методов решения задач оптимизации, безусловная и условная оптимизация. Знать: численные методы решения задач оптимизации, применять системный подход для решения поставленных задач; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач оптимизации в профессиональной деятельности; технические характеристики, назначение, и правила эксплуатации средств вычислительной техники; основы математического моделирования, основные этапы составления математических моделей. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ; применять «сквозные» технологии, элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, составлять математические модели, находить оптимальные решения, применять численные методы при решении задач оптимизации. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; использования «сквозных» технологий, элементами машинного обучения и искусственного интеллекта, математического моделирования, численного метода решения задач оптимизации. /Лек/	2	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование

5.5.	<p>Тема 2 Численные методы решения задач оптимизации</p> <p>Лабораторная работа № 20 «Численные методы решения задач оптимизации в Google colab»</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ; применять «сквозные» технологии, элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, составлять математические модели, находить оптимальные решения, применять численные методы при решении задач оптимизации. /Лаб/</p>	2	2	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
5.6.	<p>Тема 2 Численные методы решения задач оптимизации</p> <p>Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/</p>	2	16	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
Раздел 6. Искусственный интеллект							
6.1	<p>Тема 1 Становление и развитие искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в жизни.</p> <p>Краткое содержание: история и этапы развития искусственного интеллекта, суть искусственного интеллекта, развитие технологий искусственного интеллекта, применение искусственного интеллекта.</p> <p>Знать: программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности; технические характеристики, назначение, и правила эксплуатации средств вычислительной техники; основы «сквозных» технологий, машинного обучения, искусственного интеллекта, основы становления и развития искусственного интеллекта, приемами искусственного интеллекта в жизни, перспективами развития искусственного интеллекта.</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ; применять «сквозные» технологии, элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, решать простые задачи, составлять алгоритмы и программы для искусственного интеллекта.</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых</p>	2	1	1	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование

	информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; использования «сквозных» технологий, элементами машинного обучения и искусственного интеллекта, составления простых алгоритмов и программ для искусственного интеллекта. /Лек/						
6.2.	Тема 1 Становление и развитие искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в жизни. Лабораторная работа № 21 «Распознавание образов. Составление кода в Visual studio» Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ; применять «сквозные» технологии, элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, решать простые задачи, составлять алгоритмы и программы для искусственного интеллекта. /Лаб/	2	1	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
6.3	Тема 1 Становление и развитие искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в жизни. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/	2	16	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
6.4	Тема 2 Перспективы развития искусственного интеллекта. Краткое содержание: тенденции развития искусственного интеллекта, технологии распознавания объектов, будущее искусственного интеллекта, угрозы применения искусственного интеллекта. Знать: программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности; технические характеристики, назначение, и правила эксплуатации средств вычислительной техники; основы «сквозных» технологий, машинного обучения, искусственного интеллекта, основы становления и развития искусственного интеллекта, приемами искусственного интеллекта в жизни, перспективами развития искусственного интеллекта. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и	2	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Конспект, тестирование

	<p>информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ; применять «сквозные» технологии, элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, решать простые задачи, составлять алгоритмы и программы для искусственного интеллекта.</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; использования «сквозных» технологий, элементами машинного обучения и искусственного интеллекта, составления простых алгоритмов и программ для искусственного интеллекта. /Лек/</p>						
6.5.	<p>Тема 1 Становление и развитие искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в жизни.</p> <p>Лабораторная работа №22 «Выявление знаний в системах искусственного интеллекта. Составление кода в Google colab»</p> <p>Лабораторная работа №23 «Построение моделей в системах искусственного интеллекта в Google colab»</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; устанавливать, использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ; применять «сквозные» технологии, элементы машинного обучения и искусственного интеллекта, решать простые задачи, составлять алгоритмы и программы для искусственного интеллекта./Лаб/</p>	2	1	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
6.6	<p>Тема 1 Становление и развитие искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в жизни.</p> <p>Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /СР/</p>	2	16	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Устный опрос
6.7	<p>Создание электронных форм в MS WORD и MS EXCEL.</p> <p>Формирование навыков создания электронных форм, работы с шаблонами в MS WORD, создание различных электронных форм в MS EXCEL. /ПП/</p>	2	0	0	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Отчет по лабораторным работам, собеседование
6.8	<p>Подготовка и проведение зачета с оценкой/ ЗаО/</p>	2	0	0	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Проведение ЗаО

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Технология организации самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы - лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта.

Технология поиска и отбора информации

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс современным, познавательным и интересным для обучающихся.

Технологии математической статистики

Методы сбора, обработки и анализа статистической информации для получения научных и практических выводов.

Технология обучения в сотрудничестве

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов.

Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по самостоятельной работе студента (СРС)

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством бально-рейтинговой системы (БРС).

Задания для самостоятельной работы должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, для соответствующих видов текущего/промежуточного контроля.

При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой:

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература.

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника:

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;

– при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

– если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

– Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

– Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

– Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

– Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).

– Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1:Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2:Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3:Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Недостаточный уровень:

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач не сформированы

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности не сформировано

Владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений не сформировано

Пороговый уровень:

Сформированы базовые структуры знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности фрагментарно и носит репродуктивный характер

Низкий уровень владения научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Продвинутый уровень:

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач системные и обширные

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применяется в решении типовых заданий

Достаточный уровень владения научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Высокий уровень:

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач твердые, аргументированные и всесторонние

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Высокий уровень владения научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и

охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-5.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-5.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-5.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

Недостаточный уровень:

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципов их работы не сформированы

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии не сформировано

Владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности не сформированы

Пороговый уровень:

Сформированы базовые структуры знаний процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципов их работы

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии фрагментарно и носит репродуктивный характер

Низкий уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

Продвинутый уровень:

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципов их работы системные и обширные

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии применяется в решении типовых заданий

Достаточный уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

Высокий уровень:

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современных инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе систем искусственного интеллекта, используемых для решения задач профессиональной деятельности, и принципов их работы твердые, аргументированные и всесторонние

Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Высокий уровень самостоятельности владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

1. Недостаточный: компетенции не сформированы	2. Пороговый: компетенции сформированы	3. Продвинутой: компетенции сформированы	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания отсутствуют	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сути дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сути излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сути и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов
--	---	---	---

		вопросы.	рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет/неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо»	Оценка «зачтено/отлично»

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач не сформированы
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы не сформированы
Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности не сформированы
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии не сформировано
Навыки владения научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений не сформированы
Навыки работы с данными с помощью информационных технологий; навыки применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности не сформированы
2. Пороговый уровень
Сформированы базовые структуры знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Сформированы базовые структуры знаний процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности фрагментарно и носит репродуктивный характер
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии фрагментарно и носит репродуктивный характер
Низкий уровень владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Низкий уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
3. Продвинутый уровень
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач обширные и всесторонние
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы обширные и системные

Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применяется в решении типовых заданий
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии применяется в решении типовых заданий
Достаточный уровень владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Достаточный уровень владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности
4. Высокий уровень
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач твердые, аргументированные и всесторонние
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы твердые, аргументированные и всесторонние
Умение анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий
Умение выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий
Высокий уровень владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Высокий уровень самостоятельности практического навыка владения работой с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для устного опроса

Раздел №1. Введение в информационные технологии

- Поясните суть понятия информации.
- Дайте определение информационной технологии и поясните ее содержание.
- Перечислите основные уровни информационных технологий.
- Дайте определение итологии.
- Что является предметом изучения итологии?
- Дайте определение ИТ и раскройте ее содержание.
- Перечислите основные уровни информационных технологий.
- Поясните суть понятия новой информационной технологии.
- Перечислите принципы новой информационной технологии.
- По каким классифицированным признакам разделяют ИТ.
- Какие средства включает в себя инструментальная база ИТ?
- Выделите основные поколения эволюции информационных технологий.

Раздел №2. Информационные технологии автоматизированного офиса

- Опишите технологию автоматизированного офиса.
- Какие программные продукты используются для автоматизации офиса.
- Технология текстовых документов.
- Технология электронных таблиц.
- Что такое СУБД и каковы ее стандарты?
- На чем основана концепция гипертекста?
- Что собой представляет модель OSI?
- Каковы основные функции СУБД?
- Чем сетевая модель баз данных отличается от иерархической?
- Каким образом реализуется связь «многие ко многим» в реляционных базах данных?
- В чем состоит основное предназначение нормализации таблиц?

Раздел №3. Базовые информационные технологии

- Что такое СУБД и каковы ее стандарты?
- На чем основана концепция гипертекста?
- Что собой представляет модель OSI?
- Каковы основные функции СУБД?
- Чем сетевая модель баз данных отличается от иерархической?
- Каким образом реализуется связь «многие ко многим» в реляционных базах данных?
- В чем состоит основное предназначение нормализации таблиц?
- Укажите отличия базы данных, хранилища данных, витрины данных, репозитория.
- Какие модели используются на концептуальном уровне?
- Дайте краткую характеристику основных типов баз данных.
- Перечислите основные компоненты мультимедиа.
- Приведите и прокомментируйте пример нелинейной мультимедиа.
- С какой целью используется чересстрочная развертка и почему в настоящее время она вытесняется прогрессивной?
- Какие разновидности компьютерных сетей вы знаете?
- Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?
- Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
- Что такое браузер и какие его типы используются на практике?
- Что такое динамический HTML?

Раздел №4. Прикладные информационные технологии

- Как работает единичный нейрон?
- Опишите последовательность шагов в генетическом алгоритме. В чем состоят преимущества и недостатки продукционной модели представления знаний?
- Чем отношение классификации отличается от отношения гипонимии?
- Приведите примеры фреймов-ролей.
- Каким образом определяются отношения в онтологиях?
- Перечислите формы исследования данных.
- Что такое инкапсуляции, полиморфизм и наследование?
- Поясните содержание числовой и нечисловой обработки информации.
- Какая задача более интеллектуальна с точки зрения информатики и почему: решение системы дифференциальных уравнений или задача чтения рукописного текста?
- Что собой представляет подсистема объяснений ЭС?

Раздел 5. Математическое моделирование

- Модели и моделирование. Основные понятия, определения.

- Сущность моделирования
- Свойства моделей, цели моделирования.
- Преимущества математического моделирования
- Цели моделирования и принципы построения математических моделей
- Классификация математических моделей.
- Классификация математических моделей в зависимости от сложности объекта моделирования.
- Классификация математических моделей в зависимости от оператора модели
- Классификация математических моделей в зависимости от параметров модели
- Классификация математических моделей в зависимости от целей моделирования и методов исследования
- Этапы построения математической модели
- Обследование объекта моделирования
- Концептуальная и математическая постановка задачи моделирования.
- Методики предварительной проверки корректности модели
- Выбор и обоснование выбора метода решения задачи-
- Реализация математической модели в виде программы для ЭВМ
- Проверка адекватности модели
- Формальное подтверждение (или обоснование) адекватности разработанной модели
- Оценка устойчивости и чувствительности модели
- Практическое использование построенной модели и анализ результатов моделирования
- Постановка задачи приближения функций
- Аппроксимация и интерполирование функций, три проблемы интерполяции
- Классификация методов интерполяции
- Интерполяционные полиномы
- Интерполяционный многочлен Лагранжа
- Особенности задания табличных функций приближенными числами
- Центральные разности, интерполяционные формулы Ньютона при равноотстоящих узлах
- Интерполяционные формулы Ньютона при неравноотстоящих узлах Некоторые свойства разностных отношений
- Интерполяционные формулы Гаусса
- Интерполяционные формулы Стирлинга и Бесселя
- Оценка погрешности интерполирования
- Оптимальный выбор узлов интерполирования
- Рациональная интерполяция
- Недостатки глобальной интерполяции, альтернатива глобальной интерполяции, интерполяция сплайнами, основные понятия
- Среднеквадратичное приближение функций (Метод наименьших квадратов). Постановка задачи.
- Подбор параметров линейной функции и функции 2 порядка МНК
- МНК по базисным функциям, последовательность действий для реализации МНК, замечания о выборе аналитической формулы
- Численное дифференцирование, порядок точности численного дифференцирования
- Некорректность операции численного дифференцирования
- Решение обыкновенных дифференциальных уравнений, основные понятия, виды задач
- Простейшие методы численного решения задачи Коши, метод Эйлера и его модификации
- Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений
- Планирование эксперимента. Задачи, решаемые планированием эксперимента.
- Классификация эксперимента по характеру задач, решаемых экспериментатором.
- Этапы планирования и организации эксперимента
- Основные понятия планирования эксперимента Основные принципы планирования эксперимента Основная цель планирования эксперимента

Раздел 6 Искусственный интеллект

- Сформулируйте цель проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта.
- Назовите два основных направления искусственного интеллекта. Какова основная идея каждого из этих направлений?
- Сформулируйте суть модели лабиринтного поиска.
- Что такое эвристическое программирование?
- Назовите два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.
- Назовите основные области применения систем искусственного интеллекта.

- Назовите три известных вам комплекса вычислительных средств систем искусственного интеллекта. Каково их назначение?
- Перечислите направления развития искусственного интеллекта.
- Что такое данные?
- Что такое знания?
- В чем состоит основное отличие базы знаний от базы данных?
- Что такое семантическая сеть? Приведите пример семантической сети.
- Как осуществляется вывод новых знаний в семантической сети?
- Что такое фрейм? Приведите пример фрейма.
- Назовите три уровня общности фреймов.
- Как представить знания в продукционной модели? Приведите пример продукционной модели.
- Что называют машиной вывода? Каковы функции машины вывода?
- Опишите цикл работы машины вывода.
- Что такое экспертная система?
- В чем состоит отличие экспертных систем от систем обработки данных?
- Перечислите основные компоненты статической экспертной системы. Для чего предназначен каждый из этих компонентов?
- Перечислите основные методологии программирования.
- Какова основа методологии объектно-ориентированного программирования.
- Какова основа методологии логического программирования.

Типовые вопросы для собеседования по лабораторным работам

Введение в информационные технологии

контрольные вопросы к лабораторной работе №1

1. Что собой представляет меню «Пуск». Опишите структуру меню «Пуск».
2. Перечислите и опишите основные элементы в правой колонке меню «Пуск».
3. Что собой представляет контекстное меню? Как его можно вызвать?
4. Что собой представляет Панель задач? Для чего предназначена? Из каких основных элементов состоит?
5. Как закрепить часто используемое приложение на Панели задач?
6. Назовите сочетания клавиш для работы с кнопками приложений на Панели задач.

контрольные вопросы к лабораторной работе №2

1. Какие настройки ОС Windows 7 можно изменить с помощью Панели управления?
2. Какие 2 способа изменения параметров Рабочего стола Вы знаете?
3. Что такое Тема Рабочего стола? Привести примеры и 2 способа настройки Темы Рабочего стола.
4. Назначение Фона Рабочего стола. Привести 2 способа настройки.
5. Что такое заставка? Как ее настроить?
6. Как изменить параметры электропитания?
7. Как изменить форму указателя мыши?
8. Как настроить значки Рабочего стола, например Компьютер? Как сменить значок?

контрольные вопросы к лабораторной работе №3

1. Перечислите стандартные программы ОС Windows 10. Для чего они служат?
2. Текстовый редактор Блокнот. Основные средства оформления документа в редакторе Блокнот.
3. Какие основные возможности редактирования документа в программе Блокнот?
4. Перечислите режимы представления программы Калькулятор. Охарактеризуйте особенности каждого режима.
5. Текстовый процессор WordPad. Основные отличия от редактора Блокнот.
6. В каких форматах Блокнот позволяет открывать и сохранять файлы?

контрольные вопросы к лабораторной работе №4

1. Что собой представляет форматирование диска?
2. Какие виды форматирования Вы знаете?
3. Чем отличается быстрое форматирование от полного?
4. Как отформатировать съемный диск?
5. Перечислите основные устройства хранения информации.
6. Что собой представляет папка (каталог)?
7. Сколько символов может иметь имя папки?

контрольные вопросы к лабораторной работе №5

1. Как зарегистрировать документ источник?
2. Какие виды диаграмм в word можно создать?
3. Как производятся вычисления в документе word?

4. Что собой представляет слияние документов?
5. Как применить автоформат к таблице?
6. Как добавить подписи к диаграммам?

контрольные вопросы к лабораторной работе №6

1. Что собой представляет электронная форма?
2. Какие панели инструментов нужны для создания электронных форм?
3. Как создать поле со списком в электронной форме?
4. Как защитить электронную форму?
5. Что собой представляет электронная цифровая подпись?
6. Как защитить документ с паролем?

контрольные вопросы к лабораторной работе №7

1. Как создать простое оглавление в документе?
2. Как создать гипероглавление в документе?
3. Что собой представляет закладка?
4. Как настроить панель инструментов?
5. Как создать собственную комбинацию клавиш для функций?
6. Что собой представляет стиль?
7. Как создать собственный стиль абзаца?

контрольные вопросы к лабораторной работе №8

1. Какая команда используется для подведения промежуточных итогов?
2. С какой целью перед подведением итогов требуется провести сортировку данных?
3. Опишите пошагово действия, которые требуется совершить в диалоговом окне «Промежуточные итоги».
4. После подведения итогов остается ли связь между исходными данными и итогами?
5. Для чего служит сводная таблица?
6. Опишите пошагово, какие действия следует совершить для создания сводной таблицы.

Базовые информационные технологии

контрольные вопросы к лабораторной работе №9

1. Опишите порядок построения таблицы базы данных.
2. Что собой представляет список в базе данных?
3. Опишите особенности планирования списка.
4. Что собой представляет сложная сортировка данных?
5. Перечислите основные виды функций баз данных.

контрольные вопросы к лабораторной работе №10

1. Что собой представляет запрос?
2. Опишите процедуру создания запросов в базах данных.
3. Опишите порядок создания критерия для расширенного фильтра.
4. Перечислите средства создания запросов.
5. Приведите пример простого запроса.

контрольные вопросы к лабораторной работе №11

1. Что собой представляет сложный запрос?
2. Как он создается?
3. Опишите процедуру создания сложных запросов в базах данных.
5. Как создать итоговые запросы, многотабличные запросы?
6. Приведите несколько примеров.

контрольные вопросы к лабораторной работе №12

1. Как создать презентацию?
2. Какой формат (расширение) имеют файлы презентаций?
3. Как наложить эффект на слайд?
4. Что собой представляет анимация?
5. Как создать собственный шаблон презентации?
6. Как установить фон презентации?

контрольные вопросы к лабораторной работе №13

1. Что собой представляет задача аппроксимации
2. Метод наименьших квадратов?
3. Что такое линия тренда. Как ее добавить в график?

4. Перечислите основные виды аппроксимаций.
5. Основные функции для построения регрессий?

контрольные вопросы к лабораторной работе №14

1. Перечислите методы решения оптимизационных задач.
2. Инструмент «поиск решения». Как он работает?
3. Перечислите основные встроенные целевые функции.
4. Как настроить расширение?
5. Как добавить ограничения?

Прикладные информационные технологии

контрольные вопросы к лабораторной работе №15

1. Чем отличается глобальное и локальное определение переменных? С помощью каких операторов они определяются?
2. Какие системные (предопределенные) переменные Вам известны? Как узнать их значение? Как изменить их значение?
3. Какие виды функций в Mathcad Вам известны?
4. Опишите способы создания массивов в Mathcad.
5. Как построить графики: поверхности; полярный; декартовый?
6. Как изменить масштаб графика?
7. Как создать анимацию в Mathcad?
8. Какое расширение имеют сохраненные файлы анимаций?

контрольные вопросы к лабораторной работе №16

9. Назовите способы определения переменных.
10. Как построить несколько графиков в одной системе координат?
11. Как определить индексированную переменную?
12. Опишите способы создания массивов в Mathcad.
13. Перечислите способы решение систем уравнений в среде MathCAD.
14. Какие виды функций используются при решении систем уравнений в Mathcad?

контрольные вопросы к лабораторной работе №17

1. Назовите методы математической обработки результатов эксперимента.
2. В чем заключается метод наименьших квадратов.
3. Что собой представляет интерполяция?
4. Какие интерполирующие функции вам известны?
5. Что собой представляет экстраполяция?
6. Какие функции для экстраполяции данных используют в Mathcad?
7. Перечислите аппроксимирующие функции.
8. Как реализуется на практике аппроксимация в виде линейной комбинации функций.

Математическое моделирование

контрольные вопросы к лабораторной работе №18

1. Что называется интерполяционным полиномом?
2. Что называется аппроксимацией неизвестной функции, заданной таблицей значений?
3. Как повысить точность аппроксимации и точность вычислений приближенного значения неизвестной функции по заданному значению аргумента?
4. Сущность метода интерполяции.
5. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
6. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.

контрольные вопросы к лабораторной работе №19

1. Объект в оптимизации, выбор управляемых переменных. Ограничения на переменные. Критерий оптимизации, целевая функция.
2. Математическая формулировка задачи оптимизации. Виды задач оптимизации.
3. Приведите примеры построения математических моделей производственных задач.
- 4.

контрольные вопросы к лабораторной работе №20

1. Минимум функций одной переменной, локальные и глобальный минимумы. Унимодальные функции.
 2. Классическая минимизация функции одной переменной.
 3. Методы поиска минимума, использующие производные функции. Метод половинного деления.
 4. Алгоритм метода Ньютона.
 5. Алгоритм метода дихотомии.
 6. Алгоритм метода «золотого сечения».
 7. Безусловная и условная минимизация. Поиск условного минимума.
- Общие принципы многомерной оптимизации.

8. Методы многомерной оптимизации, использующие производные функции: градиентный метод.
9. Методы многомерной оптимизации, использующие производные функции: метод наискорейшего спуска.

Искусственный интеллект

контрольные вопросы к лабораторной работе №21

1. Сформулируйте цель проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта.
2. Назовите два основных направления искусственного интеллекта. Какова основная идея каждого из этих направлений?
3. Сформулируйте суть модели лабиринтного поиска.
4. Что такое эвристическое программирование?
5. Назовите два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.
6. Назовите основные области применения систем искусственного интеллекта.
7. Перечислите направления развития искусственного интеллекта.
8. Что называют машиной вывода? Каковы функции машины вывода?

контрольные вопросы к лабораторной работе №22

1. Что такое нечеткая логика?
2. Архитектура нечетких логических систем.
3. Приведите примеры систем нечеткой логики.
4. Область применения нечеткой логики.

контрольные вопросы к лабораторной работе №23

1. Продукционная модель представления знаний. Свойства продукционной модели. Достоинства и недостатки.
2. Семантические сети. Отношения, реализуемые с помощью семантических сетей. Классификация семантических сетей. Вывод в семантических сетях. Достоинства и недостатки модели.
3. Сценарные модели. Сценарии и их описание.
4. Элементы планирования в интеллектуальных системах. Поиск в пространстве состояний.
5. Представление нечетких и ненадежных знаний. Декомпозиция задач с ненадежными знаниями.
6. Представление нечетких и ненадежных знаний. Нечеткости, связанные с недоверностью знаний.
7. Представление нечетких и ненадежных знаний. Декомпозиция задач с ненадежными данными.
8. Планирование задач. Планирование в пространстве состояний.
9. Планирование задач. Планирование в пространстве задач.

Оценочные средства для входного контроля – вопросы для собеседования.

1. Что такое алгоритм? Свойства алгоритма.
2. Перечислите примеры ЯВУ.
3. Перечислите простые типы данных в современных ЯВУ.
4. Опишите числовые типы (целочисленный, вещественный).
5. Перечислите основные операции и арифметические действия над числовыми типами данных.
6. Перечислите операторы для реализации ветвления.
7. Опишите строковый тип данных.
8. Описание символьного типа данных. Синтаксис конструкции.
9. Какие операции выполняются над символьными данными?
10. Что собой представляет операторные скобки?
11. Опишите конструкцию операторов циклов.
12. Как указать длину строки?
13. Перечислите основные операции с файлами.
14. Что такое перечислимый тип данных?
15. Какие операции выполняются над множественными типами?
16. Как задать статический массив?
17. Опишите одномерные и двумерные массивы.
18. Создание массива, использование.
19. Доступ к элементам массива.
20. Что такое процедура и функция?
21. Как передать массив в функцию?
22. Что собой представляет структурированное программирование?
23. Что собой представляет модульное программирование? Назначение модулей.
24. Что является основным принципом модульного программирования?

25. Значение модулей для технологии разработки программного проекта.
 26. Перечислите средства, управляющие способом компиляции модулей и облегчающие разработку больших программ
 27. Что собой представляет изображение?
 28. Опишите методы визуального проектирования форм.
 29. Что такое программная система?
 30. Что такое модель и моделирование?
 31. Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
 32. Перечислите этапы жизненного цикла программного обеспечения.
 33. Опишите структурный подход к проектированию.
 34. Опишите объектный подход к проектированию.
 35. Как Вы понимаете понятие «интерфейс».
 36. Что такое поток управления и поток данных?
 37. Что такое «классификация»?
 38. Что такое качество программного обеспечения с Вашей точки зрения?
 39. Что такое тестирование программных продуктов?
 40. Как в коде 1С долларovou сумму вывести прописью по-английски?
 41. Как вывести многострочное предупреждение?
 42. Как загрузить внешнюю компоненту?
 43. Как в коде 1С выполнить команду операционной системы?
 44. Как реализовать код процедуры в зависимости от режима выполнения (на клиенте, на сервере, во внешнем соединении)?
 45. Как при групповой обработке объектов реализовать стратегию «либо все, либо ничего»?
 46. Как посчитать сумму по формуле сложного процента?
 47. В массив выгружены данные, содержащие наименования контрагентов. Как их отсортировать?
 48. Есть массив, в который выгружены значения типа СправочникСсылка.Номенклатура. Как удалить все пустые значения массива?
 49. Как определить, есть ли в структуре элемент с ключом «Контрагент», и если есть, но содержит пустое значение справочника или Неопределено – удалить этот элемент?
 50. Как из табличной части «Товары» документа получить все строки, где значение реквизита «Цена» равно нулю, а значение реквизита «СтавкаНДС» равно значению «НДС18» перечисления «СтавкиНДС»?
 51. Как перебрать элементы подчиненного справочника с помощью выборки справочника?
 52. Как перебрать документы?
 53. Как найти первый документ, приведший к появлению кредитового остатка на счете?
 54. Как получить сумму всех начислений указанному сотруднику в указанном периоде?
 55. Как при работе с бизнес-процессами отказаться от стандартного способа формирования задачи и сформировать ее программно?
 56. Как запросом подсчитать количество одинаковых элементов в выбираемых данных?
- Как в 1С выгрузить результат запроса с показом иерархии?

Тестовые задания по «Введение в информационные технологии»

Тест 1

1. Современные информационные технологии предназначены:

- a. оказывать помощь специалистам, принимающим решение в получении информации;
- b. управления операционной системой и антивирусными программами;
- c. объединять операционные системы и операционные оболочки;
- d. нет правильного ответа.

2. Укажите верные утверждения:

- a. экспертные системы – это электронные схемы, управляющие внешними устройствами;
- b. информационные технологии помогают специалистам, принимающим решение в получении информации;
- c. резидентной называется программа, которая запускается при включении компьютера.

3. Любой технологический процесс должен определяться:

- a. выбранной человеком стратегией;
- b. обменом программами и данными между различными ПК;
- c. совокупностью различных методов и средств;
- d. хранением архивной информации;
- e. хранением запасных копий программ.

4. К моделированию нецелесообразно прибегать когда:

- a. процесс очень медленный;
- b. не определены существенные свойства моделируемого объекта;
- c. создание объекта чрезвычайно дорого;

- d. исследование самого объекта приводит к его разрушению

Тест 2

1. Пошаговая детализация постановки задачи, начиная с наиболее общей проблемы, характеризует:

- a. метод последовательной декомпозиции сверху-вниз;
- b. поиск логической взаимосвязи;
- c. метод верификации;
- d. метод проектирования от частного к общему.

2. Математическая модель — это:

- a. средство обеспечения работы с таблицами чисел;
- b. средство управления большими информационными массивами;
- c. упрощенное описание реальности с помощью математических понятий;
- d. нет правильного ответа.

3. Аппроксимация — это:

- a. процесс нахождения неизвестной функции;
- b. процесс подбора эмпирической функции $f(x)$ для установления из опыта функциональной зависимости $y = f(x)$;
- c. зависимость двух переменных между собой;
- d. нет правильного ответа.

4. Системное программное обеспечение (SystemSoftware) — это:

- a. комплекс программ для решения задач определенного класса в конкретной предметной области;
- b. совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ;
- c. комплекс программ для тестирования компьютера;
- d. все вышеперечисленное.

Тест 3

1. Сетевые технологии:

- a. возможность управления конфигурацией (контроль и управление всей сетью с любого места в ней);
- b. простота обнаружения и ликвидация неисправностей;
- c. контроль производительности;
- d. возможность управления сетью;

2. Требования к вычислительным сетям:

- a. возможность управления конфигурацией (контроль и управление всей сетью с любого места в ней);
- b. простота обнаружения и ликвидация неисправностей;
- c. контроль производительности;
- d. возможность управления сетью;

3. Рабочая станция — это:

- a. персональная ЭВМ, являющаяся рабочим местом пользователя. На ней установлены программные средства пользовательского интерфейса и программные средства приложений, выполняющие содержательную обработку данных;
- b. компьютер (программа), управляющая определенным ресурсом;
- c. компьютер (программа), использующая соответствующий ресурс;
- d. нет правильного ответа.

4. Современные системы связи обеспечивают передачу сообщений:

- a. телеграфных, телефонных, телевизионных;
- b. массивов данных;
- c. печатных материалов, фотографий;
- d. нет правильного ответа.

Тест 4

1. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:

- a. работы с файлами
- b. форматирования дискеты
- c. выключения компьютера
- d. печати на принтере

2. Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:

- a. защищенную программу
- b. загрузочную программу
- c. файл с антивирусной программой
- d. дискету с антивирусной программой, защищенную от записи

3. Программа, не являющаяся антивирусной:

- a. AVP
 - b. Defrag
 - c. Norton Antivirus
 - d. Dr Web
4. *Класс программ, не относящихся к антивирусным:*
- a. программы-фаги
 - b. программы сканирования
 - c. программы-ревизоры
 - d. программы-детекторы

Тест 5

1. *Способ появления вируса на компьютере:*
- a. перемещение с гибкого диска
 - b. при решении математической задачи
 - c. при подключении к компьютеру модема
 - d. самопроизвольно
2. *Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:*
- a. графические файлы
 - b. программы и документы
 - c. звуковые файлы
 - d. видеофайлы
3. *Основные принципы работы новой информационной технологии:*
- a. интерактивный режим работы с пользователем
 - b. интегрированность с другими программами
 - c. взаимосвязь пользователя с компьютером
 - d. гибкость процессов изменения данных и постановок задач
 - e. использование поддержки экспертов
4. *Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:*
- a. базовую ИТ
 - b. общую ИТ
 - c. конкретную ИТ
 - d. специальную ИТ
 - e. глобальную ИТ

Тестовые задания по «Информационные технологии автоматизированного офиса»

Тест 6

1. *Классификация информационных технологий (ИТ) по решаемой задаче включает:*
- a. ИТ автоматизации офиса
 - b. ИТ обработки данных
 - c. ИТ экспертных систем
 - d. ИТ поддержки предпринимателя
 - e. ИТ поддержки принятия решения
2. *Инструментарий информационной технологии включает:*
- a. компьютер
 - b. компьютерный стол
 - c. программный продукт
 - d. несколько взаимосвязанных программных продуктов
 - e. книги
3. *Примеры инструментария информационных технологий:*
- a. текстовый редактор
 - b. табличный редактор
 - c. графический редактор
 - d. система видеомонтажа
 - e. система управления базами данных
4. *Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:*
- a. защищенную программу
 - b. загрузочную программу
 - c. файл с антивирусной программой
 - d. дискету с антивирусной программой, защищенную от записи

Тест 7

1. *Сетевые технологии:*
- a. возможность управления конфигурацией (контроль и управление всей сетью с любого места в ней);
 - b. простота обнаружения и ликвидация неисправностей;

- c. контроль производительности;
 - d. возможность управления сетью
2. *Требования к вычислительным сетям:*
- a. возможность управления конфигурацией (контроль и управление всей сетью с любого места в ней);
 - b. простота обнаружения и ликвидация неисправностей;
 - c. контроль производительности;
 - d. возможность управления сетью
3. *Рабочая станция – это:*
- a. персональная ЭВМ, являющаяся рабочим местом пользователя. На ней установлены программные средства пользовательского интерфейса и программные средства приложений, выполняющие содержательную обработку данных;
 - b. компьютер (программа), управляющая определенным ресурсом;
 - c. компьютер (программа), использующая соответствующий ресурс;
 - d. нет правильного ответа.
4. *Современные системы связи обеспечивают передачу сообщений:*
- a. телеграфных, телефонных, телевизионных;
 - b. массивов данных;
 - c. печатных материалов, фотографий;
 - d. нет правильного ответа.

Тестовые задания по «Базовым информационным технологиям»

Тест 8

1. *Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:*
- a. работы с файлами
 - b. форматирования дискеты
 - c. выключения компьютера
 - d. печати на принтере
2. *Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:*
- a. защищенную программу
 - b. загрузочную программу
 - c. файл с антивирусной программой
 - d. дискету с антивирусной программой, защищенную от записи
3. *Программа, не являющаяся антивирусной:*
- a. AVP
 - b. Defrag
 - c. Norton Antivirus
 - d. Dr Web
4. *Класс программ, не относящихся к антивирусным:*
- a. программы-фаги
 - b. программы сканирования
 - c. программы-ревизоры
 - d. программы-детекторы

Тест 9

1. *Способ появления вируса на компьютере:*
- a. перемещение с гибкого диска
 - b. при решении математической задачи
 - c. при подключении к компьютеру модема
 - d. самопроизвольно
2. *Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:*
- a. графические файлы
 - b. программы и документы
 - c. звуковые файлы
 - d. видеофайлы
3. *Основные принципы работы новой информационной технологии:*
- a. интерактивный режим работы с пользователем
 - b. интегрированность с другими программами
 - c. взаимосвязь пользователя с компьютером
 - d. гибкость процессов изменения данных и постановок задач
 - e. использование поддержки экспертов
4. *Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:*
- a. базовую ИТ

- b. общую ИТ
- c. конкретную ИТ
- d. специальную ИТ
- e. глобальную ИТ

Тест задания по «Математическому моделированию»

Тест 10

1. *Оптимизация - это ...*
 - a) получение оптимальных результатов в определенных пределах;
 - b) целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при соответствующих условиях;
 - c) ответы а и b – правильные;
 - d) правильного ответа нет.
2. *На основании выбранного критерия оптимальности составляют ...*
 - a) Оптимальную функцию;
 - b) Функцию критерия оптимальности;
 - c) Целевую функцию;
 - d) Правильного ответа нет.
3. *Необходимость оптимизации в проектировании уже появляется на этапе ...*
 - a) Эскизного проектирования;
 - b) Структурного синтеза;
 - c) Инженерного моделирования;
 - d) Ответы а и b – правильные.
4. *Для решения задачи оптимизации первым необходимо сделать ...*
 - a) Выбрать критерий оптимальности;
 - b) Составить математическую модель;
 - c) Выбрать метод оптимизации;
 - d) Правильного ответа нет.
5. *Первый этап построения математической модели – ...*
 - a) Формализация;
 - b) Исследование объекта;
 - c) Исследование рынка;
 - d) Правильного ответа нет.
6. *В задачах оптимизации различают критерии оптимизации ...*
 - a) Простые;
 - b) Сложные;
 - c) Ответы а и b – правильные;
 - d) Правильного ответа нет.
7. *Анализ полученного решения бывает ...*
 - a) Формальным;
 - b) Содержательным;
 - c) Примитивным;
 - d) Ответы а и b – правильные.

Тестовые задания по «Искусственному интеллекту»

Тест 11

1. *Что служит основой логического подхода построения систем искусственного интеллекта?*
 - a) логика
 - b) б) булева алгебра
 - c) c) тригонометрия
 - d) d) теория вероятности
2. *Что представляет собой система искусственного интеллекта, построенная на логическом принципе?*
 - a) машину доказательства теорем
 - b) программу вычисления значений по формулам
 - c) систему решения простых алгебраических вычислений
 - d) программу решения тригонометрических задач
3. *В нечеткой логике правдивость высказывания может принимать следующие значения?*
 - a) только значение 1 или 0
 - b) значения, не входящие в промежуток от 0 до 1
 - c) значения 1 и 0 и промежуточные значения
 - d) значение от 0 до 9
4. *Что понимается под структурным подходом построения систем искусственного интеллекта?*

- a) построение системы ИИ основанной на нечеткой логике
 - b) построение системы ИИ основанной на булевой алгебре
 - c) построение системы путем имитации деятельности человека
 - d) построение системы ИИ путем моделирования структуры человеческого мозга
5. *Что лежит в основе имитационного подхода построения систем искусственного интеллекта?*
- a) системный анализ
 - b) теория игр
 - c) "черный ящик"
 - d) data mining

Тест 12

1. *Разработки в области искусственного интеллекта направлены на:*
- a) исследование принципов работы мозга и различных аспектов мыслительной деятельности человека
 - b) создание новых методов автоматизации различных аспектов жизни общества
 - c) разработку интеллектуальных компьютерных систем
 - d) развитие инструментов анализа и обработки данных
2. *Значение активационной функции является:*
- a) выходом нейрона
 - b) входом нейрона
 - c) весовым значением нейрона
 - d) весовым значением синапса
3. *Сверточные нейронные сети наиболее эффективно применяются для решения задач:*
- a) обработки изображений
 - b) прогнозирования изменения параметров
 - c) дешифровки сообщений
 - d) реализации рекомендательных систем
4. *Процессом обучения нейронной сети называют:*
- a) процесс подстройки весовых коэффициентов сети
 - b) процесс подбора входных данных
 - c) процесс подбора архитектуры сети
 - d) процесс подстройки количества скрытых слоев
5. *Разработки в области искусственного интеллекта направлены на:*
- a) исследование принципов работы мозга и различных аспектов мыслительной деятельности человека
 - b) создание новых методов автоматизации различных аспектов жизни общества
 - c) разработку интеллектуальных компьютерных систем
 - d) развитие инструментов анализа и обработки данных
6. *Начало исследований в области искусственного интеллекта относится:*
- a) конец 70-х годов 20 века
 - b) конец 40-х годов 20 века
 - c) конец 60-х годов 20 века
 - d) конец 50-х годов 20 века
7. *Первые исследования в области искусственного интеллекта связывают с работами:*
- a) Саймана, Ньюэлла, Шоу
 - b) Хартли, Бруно
 - c) Шеннона, Хелдмана
 - d) Берга, Ньютона
8. *Первые исследования в области искусственного интеллекта связаны с разработкой программ, на основе применения:*
- a) эвристических методов
 - b) алгоритмических методов
 - c) продукционных методов
 - d) метода резолюций
9. *Установите правильную последовательность периодов истории исследования и разработок в области искусственного интеллекта:*
- a) Исследование и разработка подходов к формальному представлению знаний.
 - b) Исследования по "общему интеллекту", попытки смоделировать общие интеллектуальные процессы, свойственные человеку.
 - c) Разработка специализированных интеллектуальных систем, имеющих прикладное практическое значение.
 - d) Фронтальная работа по созданию ЭВМ нового поколения.
10. *В настоящее время при создании нейронных сетей используются подходы*

- a) аппаратный, программный,
- b) нейронный
- c) параллельный
- d) алгоритмический

11. Основными направлениями в области исследования искусственного интеллекта являются:

- a) кибернетика "черного ящика"
- b) моделирование
- c) кибернетика
- d) программирование

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Теоретические вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой (первый семестр)

1. Информационные технологии (ИТ). Становление и развитие ИТ.
2. Определение дисциплины «Информационные технологии».
3. Понятие информации как продукта информационной технологии.
4. Виды информации. Количественные характеристики информации.
5. Информационный ресурс и его составляющие.
6. Современные ИТ. Классификация ИТ.
7. Понятие новой информационной технологии.
8. Информационные технологии как система.
9. Классификация информационных технологий.
10. Этапы эволюции информационных технологий.
11. Управление информацией. Модели информационных процессов.
12. Извлечение информации.
13. Обработка информации.
14. Хранение информации.
15. Представление и использование информации.
16. Технология автоматизированного офиса.
17. Основные компоненты автоматизации офиса.
18. Автоматизация управления промышленным рыболовством.
19. Управление информацией с использованием прикладных программ.
20. Использование математического пакета Mathcad.
21. Технологии баз данных.
22. Технологии баз данных, используемых в промышленном рыболовстве
23. ГИС. Технологии использования ГИС в промышленном рыболовстве.
24. Мультимедиа-технологии.
25. Понятие мультимедиа.
26. Классификация и структурные компоненты мультимедиа.
27. Сетевые компьютерные технологии.
28. Интернет-технологии.
29. Разновидности архитектуры компьютерных сетей.
30. Прикладные сервисы Internet.
31. Классификация и основные этапы развития информационных систем.
32. Корпоративные информационные системы.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой (второй семестр)

1. Модели и моделирование. Основные понятия, определения.
2. Сущность моделирования
3. Свойства моделей, цели моделирования.
4. Преимущества математического моделирования
5. Цели моделирования и принципы построения математических моделей
6. Классификация математических моделей.
7. Классификация математических моделей в зависимости от сложности объекта моделирования.
8. Классификация математических моделей в зависимости от оператора модели
9. Классификация математических моделей в зависимости от параметров модели
10. Классификация математических моделей в зависимости от целей моделирования и методов исследования
11. Этапы построения математической модели
12. Обследование объекта моделирования
13. Концептуальная и математическая постановка задачи моделирования.
14. Методики предварительной проверки корректности модели

15. Выбор и обоснование выбора метода решения задачи-
16. Реализация математической модели в виде программы для ЭВМ
17. Проверка адекватности модели
18. Формальное подтверждение (или обоснование) адекватности разработанной модели
19. Оценка устойчивости и чувствительности модели
20. Практическое использование построенной модели и анализ результатов моделирования
21. Постановка задачи приближения функций
22. Аппроксимация и интерполирование функций, три проблемы интерполяции
23. Классификация методов интерполяции
24. Интерполяционные полиномы
25. Интерполяционный многочлен Лагранжа
26. Особенности задания табличных функций приближенными числами
27. Центральные разности, интерполяционные формулы Ньютона при равноотстоящих узлах
28. Интерполяционные формулы Ньютона при неравноотстоящих узлах Некоторые свойства разностных отношений
29. Интерполяционные формулы Гаусса
30. Интерполяционные формулы Стирлинга и Бесселя
31. Оценка погрешности интерполирования
32. Оптимальный выбор узлов интерполирования
33. Рациональная интерполяция
34. Недостатки глобальной интерполяции, альтернатива глобальной интерполяции, интерполяция сплайнами, основные понятия
35. Среднеквадратичное приближение функций (Метод наименьших квадратов). Постановка задачи.
36. Подбор параметров линейной функции и функции 2 порядка МНК
37. МНК по базисным функциям, последовательность действий для реализации МНК, замечания о выборе аналитической формулы
38. Численное дифференцирование, порядок точности численного дифференцирования
39. Некорректность операции численного дифференцирования
40. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений, основные понятия, виды задач
41. Простейшие методы численного решения задачи Коши, метод Эйлера и его модификации
42. Численные методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений
44. Планирование эксперимента. Задачи, решаемые планированием эксперимента.
45. Классификация эксперимента по характеру задач, решаемых экспериментатором.
46. Этапы планирования и организации эксперимента
47. Основные понятия планирования эксперимента Основные принципы планирования эксперимента Основная цель планирования эксперимента.
48. Два основных направления искусственного интеллекта. Основная идея каждого из этих направлений.
49. Эвристическое программирование.
50. Два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.
51. Основные области применения систем искусственного интеллекта.
52. Направления развития искусственного интеллекта.
53. Представление знаний в продукционной модели. Приведите пример продукционной модели.
54. Опишите цикл работы машины вывода.
55. Экспертная система. Отличие экспертных систем от систем обработки данных.
56. Основные компоненты статической экспертной системы. Для чего предназначен каждый из этих компонентов?
57. Основные методологии программирования.
58. Основа методологии объектно-ориентированного программирования.
59. Основа методологии логического программирования.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе дополнительное изучение материалов лекций;
- подготовка к практическим занятиям – изучение (освоение) теоретической части, относящейся

к законам физики, применяемым в решении задач и выполнению работы;

– подготовка к лабораторным работам – изучение (освоение) теоретической части, относящейся к выполнению работы; создание отчета по выполненной лабораторной работе; подготовка к собеседованию по работе.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

Методические указания по подготовке к материалам лекций.

Студентам необходимо:

Освоить теоретический материал, найти ответы на представленные вопросы, используя конспекты лекций и рекомендуемую литературу. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по представленным вопросам. Перед каждой лекцией прорабатывать предыдущую лекцию, и теоретический материал в рекомендуемой литературе для темы предстоящей лекции. При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим/ лабораторным занятиям.

Студентам следует:

До очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал лекции по теме практического занятия. Теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и т.п. инструментарий, который не всегда отражен в лекции или рекомендуемой учебной литературе; в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимому при решении поставленных на занятии задач; на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (выводы).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы и практического задания, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

Рекомендации по подготовке к лабораторной работе

В ходе лабораторной работы необходимо выполнить задания на компьютере и ответить на вопросы к лабораторным работам.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующей технологии: внимательно изучить основные вопросы темы и план лабораторной работы, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;

найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, основной и дополнительной литературе;

продумать развернутые ответы на вопросы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из основной и дополнительной литературы.

Типовая структура отчета по лабораторной работе

1. Тема лабораторной работы
2. Цель и задачи лабораторной работы
3. Результаты проведенной работы
4. Заключение по лабораторной работе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. <https://e.lanbook.com/book/167404>

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. <https://znanium.com/catalog/product/1220288>

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1043098>
4. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник: [16+] / В. К. Душин. - 5-е изд. - Москва: Дашков и К°, 2018. - 348 с.: ил. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573118>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1053944>
2. Бойко, Г. М. Информационные технологии. Практикум учебное пособие / Г. М. Бойко. - Железнодорожск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России. - 2020. - 109 с.: ил. <https://znanium.com/catalog/product/1202001>
3. Голубенко, Е. В. Теоретические основы информационных и компьютерных технологий. Основы математической логики: учебное пособие / Е. В. Голубенко. — Ростов-на-Дону: РГУПС, 2019. — 70 с. <https://e.lanbook.com/book/140602>
4. Ламонина, Л. В. «Информатика», «Информационные технологии»: основы дисциплин: практикум: учебное пособие / Л. В. Ламонина, О. Б. Смирнова. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 168 с. <https://e.lanbook.com/book/153565>
5. Информационные технологии: лабораторный практикум: [16+] / авт.-сост. А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 122 с.: ил. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562883>
6. Калугян, К.Х. Информатика. Информационные технологии и системы: учебное пособие: [16+] / К.Х. Калугян; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 80 с.: схем., табл., ил. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567017>
7. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 126 с.: схем., ил. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>
8. Теоретические основы информационных технологий: учебно-методическое пособие / составители П. В. Гляков [и др.]. — Минск: БГУКИ, 2017. — 319 с. <https://e.lanbook.com/book/176060>

7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel
4. Microsoft Power Point
5. Mathcad
6. Visual studio
7. Google colab

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com». Режим доступа: <https://znanium.com/>
4. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». Режим доступа: <https://rucont.ru/>
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Адрес: 453850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, стр.1, ауд. 1-302

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного

психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

канд.биол.наук, доцент Е.В. Кузнецова _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от _____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Технологии пищевых производств

Протокол от _____ 202 г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

канд.биол.наук, доцент Е.В. Кузнецова _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от _____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Технологии пищевых производств

Протокол от _____ 202 г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

канд.биол.наук, доцент Е.В. Кузнецова _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от _____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Технологии пищевых производств

Протокол от _____ 202 г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

канд.биол.наук, доцент Е.В. Кузнецова _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от _____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Технологии пищевых производств

Протокол от _____ 202 г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы

Руководитель ОПОП

канд.биол.наук, доцент Е.В. Кузнецова _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от _____ 202__ г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Технологии пищевых производств

Протокол от _____ 202 г. № ____

ФИО, должность, ученая степень, звание

Подпись