

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Полябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2023 09:51:58
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e0e30b5a24

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный ветеринарный академии ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике

С.Ю. Пигина

28 июня 2023 г.

Кафедра
Экономики и цифровых технологий в *АПК*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Информатика и цифровые технологии»

направление подготовки

36.05.01 Ветеринария

профиль подготовки

Ветеринария

уровень высшего образования

специалитет

форма обучения: очная / очно-заочная / заочная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 974 от «22» сентября 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «12» октября 2017 г., регистрационный № 48529);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.05.01 Ветеринария;
- профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии», утвержденного Минтрудом России № 712н «12» октября 2021 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «16» ноября 2021 г., регистрационный № 65842).

РАЗРАБОТЧИКИ:

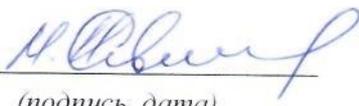
Старший преподаватель <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	И.В. Кутликова <i>(ФИО)</i>
Старший преподаватель <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	И.А. Черенкова <i>(ФИО)</i>

РЕЦЕНЗЕНТ:

Доцент кафедры эпизоотологии и ОВД <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	О.Ю. Мещеряков <i>(ФИО)</i>
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры Экономики и цифровых технологий в АПК
Протокол заседания № 13 от « 21 » 06 2023 г.

Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	М.В. Новиков <i>(ФИО)</i>
---	--	------------------------------

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины
Протокол заседания № 10 от « 23 » 06 2023 г.

Председатель комиссии <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Слесаренко <i>(ФИО)</i>
---	---	---------------------------------

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)



(подпись, дата)

С.А. Захарова

(ФИО)

Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ

(должность)



(подпись, дата)

Ю.П. Жарова

(ФИО)

Декан факультета ветеринарной медицины

(должность)



(подпись, дата)

П.Н. Абрамов

(ФИО)

Декан факультета заочного и очно-заочного (вечернего) образования

(должность)



(подпись, дата)

А.А. Дельцов

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)



(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся системы фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки специалиста, способного к эффективному решению задач профессиональной деятельности с использованием цифровых технологий, а также способствующих дальнейшему развитию личности

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение информатики, процессов преобразования, передачи и использования информации, и на этой основе изучение основополагающих принципов организации современных цифровых технологий, а также роли цифровых технологий в развитии современного общества;

- изучение методов анализа данных и статистики в ветеринарии и формирование умений применять полученные знания для решения аналитических и исследовательских задач научно-исследовательской и профессиональной деятельности;

- получение навыков применения анализа данных для решения аналитических и исследовательских задач научно-исследовательской и профессиональной деятельности, а также применения информационных технологий поиска, хранения, обработки и представления информации, визуализации данных и моделирования.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1.1 Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Знать основные методы критического анализа; методологию системного подхода; содержание основных направлений информатики, информационных и цифровых технологий.
		УК-1.2.1 Уметь: получать новые знания на основе анализа,	Уметь выделять основное содержание в прикладных задачах, проводить поиск и

		<p>синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>систематизацию соответствующей информации, использовать основные законы и модели обработки информации, оперировать ими для решения прикладных задач с применением программных средств и информационно-коммуникативных технологий.</p>
		<p>УК-1.3.1 Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>	<p>Владеть навыками поиска, отбора, систематизации и обобщения информации по проблемам профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий, навыками проведения эксперимента, оценки точности измерений, обработки и анализа данных.</p>
2.	<p>ОПК-5 Способен оформлять специальную документацию, анализировать результаты профессиональной деятельности и представлять отчетные документы с использованием</p>	<p>ОПК-5.1.1 Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных.</p>	<p>Уметь применять текстовые и табличные процессоры, системы управления базами данных для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, в том числе задач анализа данных, работать с цифровыми инструментами.</p>
		<p>ОПК-5.2.1 Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете.</p>	<p>Владеть навыками поиска, сбора и систематизации информации, навыками обработки информации с помощью текстовых и табличных процессоров и баз данных</p>
3.	<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-7.1.1 Знать: современные технические средства и информационные технологии.</p>	<p>Знать принципы работы современных информационных технологий, программных и технических средств.</p>
		<p>ОПК-7.2.1 Уметь: использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.</p>	<p>Уметь использовать системное, прикладное и специализированное программное обеспечение для решения аналитических и исследовательских задач, в том числе современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.</p>
		<p>ОПК-7.3.1 Владеть: навыками использования для решения</p>	<p>Владеть навыками использования современных текстовых, табличных</p>

		аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий.	процессоров, баз данных, интернет-технологий для решения аналитических и исследовательских задач.
--	--	--	---

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к Б1.О.11 учебного плана ОПОП по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитет) и осваивается:

- по очной форме обучения во 2 семестре;
- по очно-заочной форме обучения в 1 семестре;
- по заочной форме обучения на 1 курсе.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		2	–	–	–
Общий объем дисциплины	144	144	–	–	–
Контактная работа:	74,65	74,65	–	–	–
лекции	18	18	–	–	–
занятия семинарского типа, в том числе:	54	54	–	–	–
практические занятия	54	54	–	–	–
лабораторные занятия	–	–	–	–	–
другие виды контактной работы	2,65	2,65	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся:	60,35	60,35	–	–	–
изучение теоретического курса	–	–	–	–	–
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	–	–	–	–	–
подготовка курсовой работы	–	–	–	–	–
другие виды самостоятельной работы	60,35	60,35	–	–	–
Промежуточная аттестация:	–	–	–	–	–
зачет	–	–	–	–	–
зачет с оценкой	–	–	–	–	–
экзамен	9	9	–	–	–
другие виды промежуточной аттестации	–	–	–	–	–

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очно-заочная форма обучения			
		семестр			
		2	–	–	–
Общий объем дисциплины	144	144	–	–	–
Контактная работа:	30,65	30,65	–	–	–
лекции	12	12	–	–	–
занятия семинарского типа, в том числе:	16	16	–	–	–
практические занятия	16	16	–	–	–
лабораторные занятия	–	–	–	–	–
другие виды контактной работы	2,65	2,65	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся:	104,35	104,35	–	–	–
изучение теоретического курса	–	–	–	–	–
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат,	–	–	–	–	–

эссе и другое)					
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	104,35	104,35	-	-	-
Промежуточная аттестация:	-	-	-	-	-
зачет	-	-	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	9	9	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Заочная форма обучения			
		курс			
		1	-	-	-
Общий объем дисциплины	144	144	-	-	-
Контактная работа:	18,35	18,35	-	-	-
лекции	6	6	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	12	12	-	-	-
практические занятия	12	12	-	-	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
другие виды контактной работы	0,35	0,35	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	116,65	116,65	-	-	-
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	116,65	116,65	-	-	-
Промежуточная аттестация:	-	-	-	-	-
зачет	-	-	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	9	9	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1	Основные понятия информатики и информационных технологий	2	2	-	6	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
2	Технические средства информационных технологий	-	-	-	6	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
3	Программные средства	2	26	-	6	УК-1.1.1

	информационных технологий					УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
4	Алгоритмизация и программирование	2	2	–	4	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач	2	4	–	4	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
6	Сетевые технологии обработки данных. Защита информации	2	2	–	4	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
7	Методы анализа данных	8	18	–	30,35	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
Итого:		18	54	–	60,35	

Очно-заочная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очно-заочная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1	Основные понятия информатики и информационных технологий	2	–	–	14	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
2	Технические средства информационных технологий	–	–	–	14	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1

						ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
3	Программные средства информационных технологий	2	10	-	20	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
4	Алгоритмизация и программирование	2	-	-	14	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач					
6	Сетевые технологии обработки данных. Защита информации	2	-	-	14	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
7	Методы анализа данных	4	6	-	28,35	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
Итого:		12	16	-	104,35	

Заочная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Заочная форма обучения			ИДК	
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.			СР, час.
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1	Основные понятия информатики и информационных технологий	2	-	-	16	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
2	Технические средства информационных технологий	-	-	-	16	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1

3	Программные средства информационных технологий	2	6	–	20	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
4	Алгоритмизация и программирование	–	–	–	16	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач					
6	Сетевые технологии обработки данных. Защита информации	–	–	–	16	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
7	Методы анализа данных	2	6	–	32,35	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
Итого:		6	12	–	116,65	

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1	Основные понятия информатики и информационных технологий	Основные понятия информатики и цифровых технологий. Понятие информации. Информационные процессы. Свойства информации. Кодирование. Математические основы информатики, основы логики.	2	2	2
3	Программные средства информационных технологий	Системное и прикладное программное обеспечение. Инструментарий информационных технологий.	2	2	2
4	Алгоритмизация и программирование	Этапы решения задач на компьютере. Эволюция и классификация языков программирования. Алгоритм, свойства. Основные алгоритмические конструкции.	2	2	–
5	Модели решения функциональных и вычислительных	Моделирование. Модель, классификация и формы представления моделей. Информационная модель объекта. Компьютерное моделирование	2		

	задач				
6	Сетевые технологии обработки данных. Защита информации	Информационно-коммуникационные технологии и их роль в профессиональном взаимодействии. Интернет и его функции, технологии и сервисы. Технологии Web. Интернет вещей. Информационная безопасность.	2	2	–
7	Методы анализа данных	Методы анализа данных. Классификация статистических данных. Генеральная и выборочная совокупность. Описательная статистика. Случайные величины, законы распределения. Дискретный и интервальный ряды распределения.	2	4	2
		Понятие статистической оценки. Точечное и интервальное оценивание. Доверительные интервалы.	2		
		Статистические критерии. Статистические гипотезы. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ.	2		
		Корреляционный и регрессионный анализ статистических данных.	2		

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1	Основные понятия информатики и информационных технологий	Свойства информации. измерение информации. Кодирование информации. Математические основы информатики, основы логики.	2	–	–
3	Программные средства информационных технологий	Текстовый процессор. Ввод, редактирование, форматирование текста. Работа с редактором формул.	4	4	2
		Текстовый процессор. Работа с графическими объектами, таблицами.	2		
		Текстовый процессор. Нумерация страниц, колонтитулы, сноски. Оглавление.	2		
		Табличный процессор. Ввод, редактирование, форматирование данных.	2	4	2
		Табличный процессор. Выполнение расчетных операций. Фильтрация и сортировка данных. Матричные операции.	6		
		Табличный процессор. Графическое представление данных.	4		
		Программа базы данных. Создание таблиц. Схема данных. Создание запросов, форм и отчетов.	6	2	2
4	Алгоритмизация и программирование	Основные алгоритмические конструкции. Решение задач.	2	–	–
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Компьютерное моделирование средствами табличного процессора. Модели биологических процессов.	4		
6	Сетевые технологии обработки данных. Защита информации	Поисковые системы. Компоненты, принцип работы. Сравнение результатов запросов.	2	–	–
7	Методы анализа данных	Методы анализа данных. Случайные величины. Законы распределения случайной величины. Построение вариационных рядов распределения. Графическое представление данных.	4	2	2

		Средние величины. Меры рассеяния случайной величины. Интервальное оценивание. Доверительные интервалы	4	2	2
		Статистическая проверка гипотез. Статистические критерии. Критерии согласия Пирсона хи-квадрат. Критерий Стьюдента, критерий Фишера. Оценка достоверности разности средних. Однофакторный дисперсионный анализ	4	2	2
		Корреляционный анализ статистических данных. Линейный регрессионный анализ. Уравнение регрессии. Коэффициент корреляции, регрессии. Проверка на достоверность, F-критерий Фишера и t-критерий Стьюдента	6		

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.		
				очно	очно-заочно	заочно
1	Основные понятия информатики и информационных технологий	Кодирование информации. Математические основы информатики, основы логики.	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.	6	14	16
2	Технические средства информационных технологий	Современные технические средства информационных технологий	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.	6	14	16
3	Программные средства информационных технологий	Системные и прикладные программы. Электронные таблицы	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.	6	20	20
4	Алгоритмизация и программирование	Этапы решения задач на компьютере. Алгоритм, свойства.	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.	4	14	16
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач	Компьютерные модели биологических процессов	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.	4		
6	Сетевые технологии обработки данных. Защита информации	Информационные технологии в будущей профессии	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.	6	14	16
7	Методы анализа данных	Данные, классификация, представление, обработка	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.	28,35	28,35	32,35
		Статистическая обработка экспериментальных данных	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.			
		Машинное обучение и искусственный интеллект	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе. Подготовка к занятиям.			

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва:ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1370826> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Демидов, Л.Н., Основы информатики.:учебник / Л.Н. Демидов, О.В. Коновалова, Ю.А. Костиков, В.Б. Терновсков. — Москва:КноРус, 2020. — 391 с. — ISBN 978-5-406-00107-3. — URL:<https://book.ru/book/933941> (дата обращения: 07.06.2023). — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Информационные системы и цифровые технологии. Практикум: учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109660-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1731904> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Информационные системы и цифровые технологии: учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2. Практикум / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. Т.А. Макаручук. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 217 с. - ISBN 978-5-16-109676-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1786661> (дата обращения: 07.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Статистика: учебник / Е.И. Ларионова, И.Ю. Глебова, Л.М. Гохберг [и др.]; под ред. М.Г. Назарова. — Москва: КноРус, 2021. — 407 с. — ISBN 978-5-406-08526-4. — URL:<https://book.ru/book/940443> (дата обращения: 07.06.2023). — Текст: электронный.
4. Кутликова И.В., Черенкова И.А., Новиков М.В. Представление и кодирование информации. Логические основы обработки информации: Учебно-методическое пособие. Москва: Научные технологии, 2022. – 99 с.
5. Черенкова И.А., Кутликова И.В., Новиков М.В., В.В. Степанишин Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность: Учебно-методическое пособие М.: Научные технологии, 2022. – 128с
6. Черенкова И.А., Кишкинова О.А., Миндлин Ю.Б. Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня: учебное пособие. 2022. – 125 с.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://www.fedstat.ru/organiz	Свободный доступ
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Для авториз. пользователей
2.	РУКОНТ: национальный цифровой	https://rucont.ru	Для авториз. пользователей

	ресурс: межотраслевая электронная библиотека		
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?ref=urirank	Режим доступа: для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1	Аналитический центр Минсельхоза России	https://mcx.ac.ru	Свободный доступ
2	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр Агроаналитики»	https://specagro.ru/	Свободный доступ
3	Федеральная таможенная служба России	https://customs.gov.ru/	Свободный доступ
4	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/	Свободный доступ
5	Центр рыночной информации АПК	https://cri.mcx.ru	Свободный доступ
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

Методическое обеспечение:

1. Кутликова И.В., Черенкова И.А., Новиков М.В. Представление и кодирование информации. Логические основы обработки информации: Учебно-методическое пособие. Москва: Научные технологии, 2022. – 99 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Информатика и цифровые технологии» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель, учебная доска, экран, мультимедийное оборудование
2.	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 260	Учебная мебель, учебная доска, компьютеры, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 260	Учебная мебель, учебная доска, компьютеры, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
4	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 266	Учебная мебель, к мультимедийное оборудование компьютеры, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
Экономики и цифровых технологий в АПК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Информатика и цифровые технологии»

специальность
36.05.01 Ветеринария

профиль подготовки
Ветеринария

уровень высшего образования
специалитет

форма обучения: очная / очно-заочная / заочная

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос
2. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Экзамен

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
УК-1			
Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Глубокие знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений; методологии системного подхода; содержания основных направлений информатики, информационных и цифровых технологий	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений; методологии системного подхода; содержания основных направлений информатики, информационных и цифровых технологий	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления об основных методах критического анализа и оценки современных научных достижений; методологии системного подхода; содержания основных направлений информатики, информационных и цифровых технологий	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений; методологии системного подхода; содержания основных направлений информатики, информационных и цифровых технологий	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: выделять основное содержание в прикладных задачах, проводить поиск и систематизацию соответствующей информации, использовать основные законы и модели обработки информации, оперировать ими для решения прикладных задач с применением программных средств и информационно-коммуникативных технологий.	Уметь в совершенстве выделять основное содержание в прикладных задачах, проводить поиск и систематизацию соответствующей информации, использовать основные законы и модели обработки информации, оперировать ими для решения прикладных задач с применением программных средств и информационно-коммуникативных технологий	Отлично	Высокий
	Уметь выделять основное содержание в прикладных задачах, проводить поиск и систематизацию соответствующей информации, использовать основные законы и модели обработки информации, оперировать ими для решения прикладных задач с применением программных средств и информационно-коммуникативных технологий	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично выделять основное содержание в прикладных задачах, проводить поиск и систематизацию соответствующей информации, использовать основные законы и модели обработки	Удовлетворительно	Пороговый

	информации, оперировать ими для решения прикладных задач с применением программных средств и информационно-коммуникативных технологий		
	Неумение выделять основное содержание в прикладных задачах, проводить поиск и систематизацию соответствующей информации, использовать основные законы и модели обработки информации, оперировать ими для решения прикладных задач с применением программных средств и информационно-коммуникативных технологий	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть навыками поиска, отбора, систематизации и обобщения информации по проблемам профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий, навыками проведения эксперимента, оценки точности измерений, обработки и анализа данных.	Полное овладение навыками поиска, отбора, систематизации и обобщения информации по проблемам профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий, навыками проведения эксперимента, оценки точности измерений, обработки и анализа данных	Отлично	Высокий
	Владение навыками поиска, отбора, систематизации и обобщения информации по проблемам профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий, навыками проведения эксперимента, оценки точности измерений, обработки и анализа данных	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение навыками поиска, отбора, систематизации и обобщения информации по проблемам профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий, навыками проведения эксперимента, оценки точности измерений, обработки и анализа данных	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков поиска, отбора, систематизации и обобщения информации по проблемам профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий, навыками проведения эксперимента, оценки точности измерений, обработки и анализа данных	Неудовлетворительно	Не сформирован
ОПК-5			
Уметь: применять текстовые и табличные процессоры, системы управления базами данных для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, в том числе задач анализа данных, работать с цифровыми инструментам	Уметь в совершенстве применять текстовые и табличные процессоры, системы управления базами данных для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, в том числе задач анализа данных, работать с цифровыми инструментами	Отлично	Высокий
	Уметь применять текстовые и табличные процессоры, системы управления базами данных для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, в том числе задач анализа данных, работать с цифровыми инструментами	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично применять текстовые и табличные процессоры, системы управления базами данных для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, в том числе задач анализа данных, работать с цифровыми инструментами	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение применять текстовые и табличные процессоры, системы управления базами данных для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, в том числе задач анализа данных, работать с цифровыми инструментами	Неудовлетворительно	Не сформирован

Владеть: навыками поиска, сбора и систематизации информации, навыками обработки информации с помощью текстовых и табличных процессоров и баз данных	Полное овладение навыками поиска, сбора и систематизации информации, навыками обработки информации с помощью текстовых и табличных процессоров и баз данных	Отлично	Высокий
	Владение навыками поиска, сбора и систематизации информации, навыками обработки информации с помощью текстовых и табличных процессоров и баз данных	Хорошо	Повышенный
	навыками поиска, сбора и систематизации информации, навыками обработки информации с помощью текстовых и табличных процессоров и баз данных	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков поиска, сбора и систематизации информации, навыками обработки информации с помощью текстовых и табличных процессоров и баз данных	Неудовлетворительно	Не сформирован
ОПК-7			
Знать принципы работы современных информационных технологий, программных и технических средств.	Глубокие знания принципов работы современных информационных технологий, программных и технических средств	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании принципов работы современных информационных технологий, программных и технических средств	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о принципах работы современных информационных технологий, программных и технических средств	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний принципов работы современных информационных технологий, программных и технических средств	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: использовать системное, прикладное и специализированное программное обеспечение для решения аналитических и исследовательских задач, в том числе современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта	Уметь в совершенстве использовать системное, прикладное и специализированное программное обеспечение для решения аналитических и исследовательских задач, в том числе современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.	Отлично	Высокий
	Уметь использовать системное, прикладное и специализированное программное обеспечение для решения аналитических и исследовательских задач, в том числе современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично использовать системное, прикладное и специализированное программное обеспечение для решения аналитических и исследовательских задач, в том числе современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта.	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение использовать системное, прикладное и специализированное программное обеспечение для решения аналитических и исследовательских задач, в том числе современные технические средства и информационные технологии, включающие в себя элементы машинного обучения и искусственного интеллекта	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: навыками использования современных текстовых, табличных процессоров, баз данных, интернет-технологий для решения аналитических и	Полное овладение навыками использования современных текстовых, табличных процессоров, баз данных, интернет-технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Отлично	Высокий
	Владение навыками использования современных текстовых, табличных процессоров, баз данных, интернет-технологий для решения аналитических и	Хорошо	Повышенный

исследовательских задач	исследовательских задач		
	Фрагментарное владение навыками использования современных текстовых, табличных процессоров, баз данных, интернет-технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков использования современных текстовых, табличных процессоров, баз данных, интернет-технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1	Основные понятия информатики и информационных технологий	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
2	Технические средства информационных технологий	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
3	Программные средства информационных технологий	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
4	Алгоритмизация и программирование	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
6	Сетевые технологии обработки данных. Защита информации	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1

				ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1
7	Методы анализа данных	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1 ОПК-5.1.1 ОПК-5.2.1 ОПК-7.1.1 ОПК-7.2.1 ОПК-7.3.1

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- экзамен проводится во 2 семестре 1 курса.

Очно-заочная форма обучения:

- экзамен проводится в 1 семестре 1 курса.

Заочная форма обучения:

- экзамен проводится на 1 курсе.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к экзамену.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – Приложение 1;
- комплект тестовых заданий по дисциплине – Приложение 2.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – Приложение 3.

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (УК-1; ОПК-5; ОПК-7)

Раздел 1. Основные понятия информатики и информационных технологий

1. Что такое информационные технологии?
2. В чем преимущество цифровых технологий по сравнению с традиционными форматами ведения деятельности?
3. Что называется информационными процессами?
4. Какие важные свойства информации можно выделить?
5. Как зависит количество информации от количества возможных событий?
6. Что принято за единицу измерения информации?
7. Какое количество цветов отображается на экране при глубине цвета 32 бит?
8. Для чего нужна кодовая таблица символов?
9. В чем разница между 8-битными кодировками и кодировкой Unicode?
10. Что включает в себя понятие «сквозные технологии»? Перечислите основные «сквозные технологии».

Раздел 2. Технические средства информационных технологий

1. Перечислите основные элементы персонального компьютера. Каково назначение каждого из них?
2. Что такое время доступа к памяти? В каких единицах измеряется?
3. Какие устройства относятся к внешней памяти?
4. Какие устройства относятся к периферийным устройствам?
5. Чем характеризуется разрядность микропроцессора?
6. Для чего используется кэш-память?
7. От чего зависит производительность работы компьютера?
8. Каковы направления развития технических средств информационных технологий?
9. Какие вычислительные системы относятся к квантовым?
10. Каков принцип работы 3D-принтера?

Раздел 3. Программные средства информационных технологий

1. Какие виды программного обеспечения Вам известны?
2. Что относится к системному программному обеспечению?
3. Что такое операционная система? Какие задачи решает операционная система?
4. Какие подсистемы входят в состав операционной системы?
5. Какие мобильные (для мобильных устройств) операционные системы известны?
6. Какие задачи выполняет файловая система?
7. Какие программы относятся к служебным программам?
8. Какое программное обеспечение называется прикладным?
9. Опишите информационную технологию подготовки текстового документа.
10. Инструменты автоматизации редактирования и форматирования. Приведите примеры использования при оформлении документов.
11. Каково назначение и функции табличного процессора MS Excel?
12. Какие инструменты используются для визуализации данных?
13. С помощью каких инструментов можно решить задачу прогнозирования?
14. С помощью каких инструментов можно решить задачу оптимизации?
15. Что такое система управления базами данных? Какова её структура и назначение?

16. Назначение, классификация баз данных.
17. Отличие баз данных от электронных таблиц.
18. Какие этапы подготовки задач к решению на компьютере необходимо выполнить?
19. Что такое система программирования?
20. Что такое трансляторы?
21. Что называется алгоритмом?
22. Какие свойства алгоритма Вам известны?

Раздел 4. Алгоритмизация и программирование

1. Перечислите в правильном порядке этапы решения задач на компьютере и дайте пояснение каждому из них.
2. Что называют алгоритмом?
3. Перечислите свойства алгоритма и дайте для каждого из них пояснение.
4. Что называют структурой алгоритма?
5. Перечислите базовые алгоритмические конструкции. Дайте пояснение для каждой конструкции.
6. В чем особенность алгоритмической конструкции следование; ветвление; цикл?
7. В чем особенность алгоритмической конструкции выбор?
8. Что называют телом цикла?
9. Что называют сложным алгоритмом?

Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач

1. Что такое модель?
2. В чем заключается процесс моделирования?
3. Что такое формализация?
4. Выполнение каких этапов предполагает процесс моделирования?
5. По каким признакам классифицируют модели? Приведите примеры моделей каждого класса.
6. Какие свойства моделей Вам известны?
7. Может ли для одного объекта существовать несколько моделей?
8. Что такое декомпозиция? Как и для чего осуществляется декомпозиция?
9. Какими достоинствами обладают компьютерные модели?
10. Как проверить адекватность модели?

Раздел 6. Сетевые технологии обработки данных. Защита информации

1. Что называется компьютерной сетью?
2. Какие признаки классификации сетей Вам известны?
3. Когда появились стандарты на локальные сети?
4. Что такое Интернет?
5. Что такое браузер?
6. Как осуществляется поиск информации в Интернете?
7. Что такое сервис Интернета? Какие сервисы Вам известны?
8. Как формируется адрес?
9. Web-страницы, программы для отображения электронных ресурсов.
10. Какие задачи призвана решить беспроводная технология?
11. Что такое информационная безопасность? Какими средствами обеспечивается информационная безопасность?
12. Для чего используются антивирусные программы?

Раздел 7. Методы анализа данных

1. Что такое генеральная совокупность и выборка? Группировка данных.
2. Перечислите выборочные характеристики генеральной совокупности.
3. Что называется вариационным рядом распределения? Их классификация
4. Как построить интервальный ряда распределения?
5. Что такое средняя арифметическая, средняя квадратическая? Вычисление средней арифметической и средней квадратической
6. Что такое дисперсия и среднее квадратическое отклонение? Способы вычисления.
7. Что такое мода и медиана? Способы вычисления
8. Что такое статистическая оценка? Свойства оценок
9. Что такое интервальное оценивание характеристик распределения?
10. Что такое доверительный интервал?
11. Что такое доверительная вероятность, уровень значимости?
12. Что такое статистическая гипотеза??
13. Что такое дисперсионный анализ?
14. Что такое корреляционный анализ статистических данных?
15. Парная корреляция. Перечислите свойства коэффициента корреляции
16. Что называется регрессией?

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)

Тестовые задания для оценки компетенции (УК-1; ОПК-5; ОПК-7)

Раздел 1. Основные понятия информатики и информационных технологий

Создание индустрии информатики и превращение информационного продукта в товар трансформирует общество

- 1) из индустриального в информационное
- 2) из промышленного в кооперативное
- 3) из глобального в региональное
- 4) из локального в глобальное

Ответ: 1.

Информационная технология – это

1) сведения о ком-то или о чем-то, передаваемые в форме знаков или сигналов
2) совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации

3) процессы передачи, накопления и переработки информации в общении людей, в живых организмах, технических устройствах и жизни общества

- 4) технология формирования изображений

Ответ: 2.

Ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков, называют

- 1) сквозными технологиями
- 2) информационными технологиями
- 3) новыми технологиями
- 4) интернет-технологиями

Ответ: 1.

Свойство информации, которое характеризует степень ее соответствия реальности

- 1) важность
- 2) адекватность
- 3) содержательность
- 4) надежность

Ответ: 2.

Информацию, изложенную на доступном для получателя языке называют

- 1) понятной
- 2) полезной
- 3) актуальной
- 4) достоверной

Ответ: 1.

Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют

- 1) объективной
- 2) достоверной
- 3) актуальной
- 4) полной

Ответ: 1.

Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют

- 1) актуальной
- 2) полной
- 3) полезной
- 4) достоверной

Ответ: 1.

Данные – это

- 1) информация, представленная в удобном для обработки виде
- 2) проверенный практикой результат познания действительности, ее верное отражение в сознании человека
- 3) сведения, знания, сообщения, являющиеся объектами хранения, преобразования, передачи и помогающие решать поставленную задачу

Ответ: 3.

Информация, которую уже невозможно обрабатывать традиционными способами, в том числе структурированные данные, медиа и случайные объекты, относится к категории

- 1) большие данные
- 2) Data Science
- 3) бизнес-аналитика
- 4) знания

Ответ: 1.

Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности?

- 1) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества
 - 2) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.)
 - 3) высокая скорость передачи информации
- высокая защищенность технологических и организационных инноваций

Ответ: 2, 3.

Раздел 2. Технические средства информационных технологий

Разрядностью микропроцессора является

- 1) ширина шины адреса микропроцессора
- 2) физический объём регистров микропроцессора
- 3) количество бит, обрабатываемых микропроцессором за один такт работы
- 4) размер кэш-памяти

Ответ: 3.

Кэш-память используется для

- 1) хранения часто используемых команд и данных
- 2) хранения файлов
- 3) хранения программы начальной загрузки
- 4) дисков

Ответ: 1.

Разрешающей способностью (разрешением) монитора является

- 1) отображаемых цветов
- 2) количество точек (пикселей) изображения по горизонтали и вертикали экрана
- 3) размер диагонали экрана
- 4) количество точек (пикселей) на см²

Ответ: 2.

Основные принципы построения цифровых вычислительных машин были разработаны

- 1) А. Лавлейс
- 2) С.А. Лебедевым
- 3) Ч Беббиджем
- 4) Дж. Нейманом

Ответ: 4.

Раздел 3. Программные средства информационных технологий

К инструментальному программному обеспечению относятся

- 1) компиляторы
- 2) электронные таблицы
- 3) системы управления базами данных
- 4) текстовые процессоры

Ответ: 1.

Задание стиля в текстовом редакторе MS Word позволяет установить

- 1) параметры форматирования блока текста документа
- 2) параметры страницы документа
- 3) размер бумаги при печати документа
- 4) количество символов в документе

Ответ: 1.

Наименьшим элементом поверхности визуализации, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры являются

- 1) пиксель
- 2) слово
- 3) рисунок
- 4) предложение

Ответ: 1.

В электронной таблице MS Excel знак "\$" перед номером строки и/или столбца в обозначении ячейки указывает на

- 1) начало формулы
- 2) начало выделения блока ячеек
- 3) денежный формат
- 4) абсолютную адресацию

Ответ: 4.

Значение в ячейке B3 будет равно

	A	B
1	2	6
2	3	7
3		=МАКС(A1:B2;A1+A2;10)

Ответ: 10.

Ключ базы данных определяет

- 1) уникальный номер записи в базе данных
2) часть записи, совокупность ее полей, предназначенных для формирования индексного файла
3) набор символов, ограничивающий вход в автоматизированную систему с базой данных
4) язык запроса к базе данных
Ответ: 1.

- В записи таблицы реляционной базы данных может содержаться
- 1) только числовая информация
 - 2) однородная информация
 - 3) только текстовая информация
 - 4) неоднородная информация
- Ответ: 4.

- Текстовый редактор - программа, предназначенная для
- 1) создания, редактирования и форматирования текстовой информации
 - 2) работы с изображениями в процессе создания игровых программ
 - 3) управления ресурсами ПК при создании документов
 - 4) автоматического перевода с символьных языков в машинные коды
- Ответ: 1.

- В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются
- 1) гарнитура, размер, начертание
 - 2) отступ, интервал
 - 3) поля, ориентация
 - 4) стиль, шаблон
- Ответ: 3.

- Выберите верную запись формулы для электронной таблицы
- 1) $C3+4*D4$
 - 2) $C3=C1+2*C2$
 - 3) $A5B5+23$
 - 4) $=A2*A3-A4$
- Ответ: 4.

Раздел 4 Алгоритмизация и программирование

- После выполнения фрагмента алгоритма значение переменной d равно
- ```
b:= 10
d:= 50
нц пока d >= b
| d := d - b
кц
```
- Ответ: 10.

- Обнаруженное при отладке программы нарушение формы языковой конструкции приводит к сообщению о \_\_\_\_\_ ошибке
- 1) стилистической
  - 2) грамматической
  - 3) орфографической
  - 4) семантической
  - 5) синтаксической

Ответ: 5.

Для задач анализа и понимания естественных языков на основе языка формальной логики и методов автоматического доказательства теорем используется язык программирования

- 1) Javascript
- 2) Basic
- 3) Pascal
- 4) Prolog

Ответ: 4.

В объектно-ориентированном программировании способность объекта сохранять свойства и методы класса-родителя называют

- 1) инкапсуляцией
- 2) полиморфизмом
- 3) наследованием
- 4) встраиванием

Ответ: 4.

Выберите из предложенного списка те действия, которые относятся к этапу "постановка задачи" при решении задачи на компьютере

- 1 - определение формы выдачи результатов
- 2 - разработка математической модели
- 3 - проектирование алгоритма
- 4 - описание данных (их типов, диапазонов, структур)

- 1) 1, 4
- 2) 1, 3
- 3) 1, 2, 4
- 4) 1, 2, 3

Ответ: 1.

В результате работы алгоритма

```
Y := X + 5
X := Y
Y := X + Y
Вывод Y
```

переменная "Y" приняла значение 14. Укажите число, которое являлось значением переменной "X" до начала работы алгоритма.

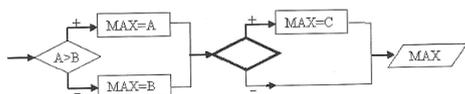
- а) 5
- б) 10
- в) 7
- г) 2

Ответ: 4.

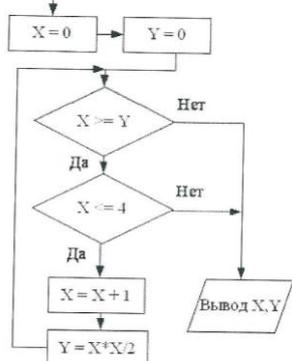
Для того, чтобы фрагмент алгоритма, представленного на рисунке, выполнял поиск максимального элемента среди значений A, B, C, в выделенный блок необходимо вставить логическое выражение \_\_\_\_\_

- 1)  $C > B$
- 2)  $\max > C$
- 3)  $A < C$
- 4)  $\max < C$

Ответ: 4.



Результатом выполнения фрагмента алгоритма



будут величины \_\_\_\_\_

- 1)  $X = 3, Y = 0,5$
- 2)  $X = 2, Y = 2$
- 3)  $X = 2, Y = 3,5$
- 4)  $X = 3, Y = 4,5$

Ответ: 4.

Если элементы массива  $D(1 \dots 5)$  равны соответственно 3, 4, 5, 1, 2, то значение выражения  $D(D(5)) - D(D(3))$  равно \_\_\_\_\_

- 1) -3
- 2) 2
- 3) -1
- 4) 1

Ответ: 2.

### Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач

Метод познания, который заключается в исследовании объекта на его модели, называют

- 1) логическим выводом
- 2) адаптацией
- 3) моделированием
- 4) имитацией

Ответ: 3.

Для одного объекта

- 1) могут быть построены только две модели: аналитическая и имитационная
- 2) не может существовать больше одной модели
- 3) из всех построенных моделей только одна может быть адекватной
- 4) может быть построено несколько моделей

Ответ: 4.

Известно, что амёба в течение одного часа делится на три особи. Через  $n$  - часов после начала деления общее количество особей амёб будет составлять

- 1)  $n^3$
- 2)  $2^n$
- 3)  $3^n$
- 4)  $3n$

Ответ: 3.

В модели "черный ящик" система представляется как

- 1) наиболее абстрактное описание структуры объекта
- 2) совокупность состояний объекта
- 3) совокупность связей между входными параметрами и состоянием объекта
- 4) совокупность входных и выходных параметров объекта

Ответ: 4.

Задача регрессии - это

- 1) множество объектов, разделенных на классы
- 2) исследование влияние одного или нескольких признаков на объект
- 3) определение порядка признака согласно рангу

Ответ: 2.

Задача ранжирования - это

- 1) множество объектов, разделенных на классы
- 2) исследование влияние одного или нескольких признаков на объект
- 3) определение порядка признака согласно рангу

Ответ: 3.

Система искусственного интеллекта

- 1) программа, имитирующая на компьютере мышление человека
- 2) программа баз данных
- 3) программа, включающая в себя совокупность научных знаний
- 4) система исследования логических операций

Ответ: 1.

Установите правильное соответствие между названиями принципов объектно-ориентированного программирования и их описаниями

|                  |                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| А - Инкапсуляция | 1 - Характеристики одного объекта могут передаваться другому объекту               |
| В – Полиморфизм  | 2 – Механизм скрытия всех внутренних деталей объекта, не влияющих на его поведение |
| С - Наследование | 3 – Возможность использования одних и тех же методов для объектов разных классов   |

- 1) А – 3, В – 2, С – 1
- 2) А – 2, В – 3, С – 1
- 3) А – 2, В – 1, С – 3
- 4) А – 1, В – 3, С – 2

Ответ: 2.

Установите правильное соответствие

|   |                             |   |                                          |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------------|
| 1 | моделируемый процесс        | А | человек                                  |
| 2 | моделируемый объект         | В | разработка метода лечения                |
| 3 | цель моделирования          | С | температура и давление                   |
| 4 | моделируемые характеристики | Д | влияние лекарства на состояние организма |

- 1) 1D 2A 3B 4C
- 2) 1C 2D 3B 4A
- 3) 1C 2A 3B 4D

4) 1D 2C 3A 4B

Ответ: 1.

При моделировании объекта необходимо

- 1) воссоздать сам объект
- 2) выделить его единственное существенное свойство
- 3) отразить его существенные свойства
- 4) создать его точную копию

Ответ: 3.

## **Раздел 6. Сетевые технологии обработки данных. Защита информации**

Топология сети определяется

- 1) конфигурацией аппаратного обеспечения
- 2) способом соединения узлов сети каналами (кабелями) связи
- 3) структурой программного обеспечения
- 4) способом взаимодействия компьютеров

Ответ: 2.

Создание современных информационных систем и сетей основывается на

- 1) средствах телекоммуникаций
- 2) персональных компьютерах
- 3) компьютерных сетях
- 4) новой технике

Ответ: 1.

Сеть позволяет

- 1) построить распределенные хранилища информации (базы данных) расширить перечень
- 2) решаемых задач по обработке информации
- 3) повысить надежность информационной системы за счет дублирования работы ПК
- 4) создать новые виды сервисного обслуживания, например, электронную почту
- 5) снизить стоимость обработки информации
- 6) все перечисленное

Ответ: 6.

Совокупность Web-страниц, расположенных на сервере, называется

- 1) Сайт
- 2) Сервер
- 3) Протокол
- 4) Браузер

Ответ: 1.

Сеть обеспечивает

- 1) защиту данных от несанкционированного доступа
- 2) автоматическое восстановление работоспособности при аварийных сбоях
- 3) высокую достоверность передаваемой информации и вычислительных процедур
- 4) все перечисленное

Ответ: 4.

Для описания взаимодействия компонентов в сети используются

- 1) протоколы и интерфейсы
- 2) тексты и графика

- 3) базы данных
- 4) графические программы
- 5) электронная почта

Ответ: 1.

Современные IT-технологии предоставления удалённого доступа к центрам обработки данных называются

- 1) облачные технологии
- 2) обучающие технологии
- 3) мультимедиа
- 4) гипертекст

Ответ: 1.

Модерация в сети – это

- 1) улучшение уже имеющихся материалов
- 2) контроль и проверка соответствия правилам
- 3) увеличенные возможности профиля
- 4) все перечисленное

Ответ: 2.

Система объединенных компьютерных сетей и подключенных физических объектов (вещей) со встроенными датчиками и ПО для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека называется

- 1) интернет вещей
- 2) интернет
- 3) большие данные
- 4) гипертекст

Ответ: 1.

Спутниковые технологии связи являются одним из направлений

- 1) беспроводных технологий
- 2) больших данных
- 3) дополненной реальности
- 4) промышленного интернета

Ответ: 1.

## Раздел 7. Методы анализа данных

Случайная величина называется дискретной, если она

- 1) зависит от случая
- 2) принимает конечное или счётное число значений
- 3) равна числу успехов в схеме Бернулли
- 4) задаётся своей функцией распределения

Ответ: 2

Вероятность  $p_2$  дискретной случайной величины  $X$ , заданной законом распределения, равна

|   |      |   |     |     |
|---|------|---|-----|-----|
| X | 4    | 8 | 5   | 10  |
| P | 0,35 | ? | 0,4 | 0,1 |

Ответ: 3

Размах варьирования вариационного ряда 3,5,5,7,9,10,16 равен

- 1)  $\square$  16

2) 6,5

3) 7

4) 13

Ответ: 4

Непрерывная случайная величина  $x$  задана плотностью распределения вероятностей  $f(x) = \frac{1}{8\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{128}}$ . Тогда дисперсия  $\sigma^2$  этой нормально распределённой случайной величины равна

1) 64

2) 46

3) 128

4) 8

Ответ: 1

Выборочное среднее  $\bar{x}_s = 4,2$ , выборочная мода  $M_0 = 5,6$ . Асимметрия этого эмпирического распределения

1)  $A_s > 0$

2)  $A_s < 0$

3)  $A_s = 0$

4) требуется дополнительное исследование

Ответ: 2.

Медиана вариационного ряда 2,3,3,4,5,6,8 равна

1) 2

2) 3

3) 8

4) 4

Ответ: 2.

Число степеней свободы в распределении Стьюдента зависит

1) от доверительной вероятности

2) от объема выборки

3) от среднего квадратического отклонения

4) от значения выборочной вероятности и объема выборки

Ответ: 1, 2.

Проведено 5 измерений (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм.): 4; 5; 8; 9; 11. Тогда несмещённая оценка математического ожидания равна

1) 8

2) 9,25

3) 7,4

4) 7

Ответ: 3.

Выборочное уравнение парной регрессии имеет вид  $y = 4 + 3x$ . Тогда выборочный коэффициент регрессии равен

1) 3

2) 4/3

3) 4

4) 3/4

4) 13

Ответ: 1

Анализ тесноты и направления связи двух признаков осуществляется на основе

1) парного коэффициента корреляции

2) коэффициента детерминации

3) коэффициента Стьюдента

4) коэффициента Фишера

Ответ: 1.

Определить границы доверительного интервала роста среднесуточного надоя молока в результате введения в рацион кормового компонента, если по группе из 26 коров прибавка надоя составила 4,8кг при среднем квадратическом отклонении  $\delta = 0,4$   $p = 0,95$

1) (4,47;4,53)

2) (3,47;4,93)

3) (4,63;4,97)

4) (3,63;4,93)

Ответ: 3

Числовое значение линейного коэффициента корреляции всегда заключено в пределах

1) от  $-\infty$  до  $+\infty$

2) от -1 до 1

3) от -1 до 0

4) 0 до 1

Ответ: 2

### Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

| Отметка             | Критерии оценивания           |
|---------------------|-------------------------------|
| отлично             | больше 85% правильных ответов |
| хорошо              | 66-85% правильных ответов     |
| удовлетворительно   | 51-65% правильных ответов     |
| неудовлетворительно | меньше 50% правильных ответов |

**Комплект вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)****Вопросы к экзамену для оценки компетенции (УК-1; ОПК-5; ОПК-7)****Раздел 1. Основные понятия информатики и информационных технологий**

1. Информационное общество. Информационная культура. Информационные революции.
2. Понятие информационной технологии. Виды информационных технологий.
3. Информационный продукт.
4. Понятие информации. Способы представления информации. Свойства информации.
5. Естественные и формальные языки.
6. Данные. Операции с данными.
7. Информационные процессы.
8. Количество информации. Единицы измерения количества информации.
9. Вероятностный и алфавитный подход определения количества информации.
10. Кодирование информации. Основная задача кодирования.
11. Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы.
12. Кодирование числовой информации.
13. Кодирование графической информации.
14. Кодирование звуковой информации.
15. Базовые логические операции. Таблицы истинности. Логические законы.
16. Понятие цифровой технологии. Преимущества цифровых технологий.
17. Понятие «сквозной технологии». Основные направления реализации сквозных технологий.

**Раздел 2. Технические средства информационных технологий**

1. Состав вычислительной системы. Технические программные средства.
2. Архитектура компьютера, назначение основных элементов и узлов.
3. Процессор, понятие, назначение, характеристики.
4. Память, понятие, назначение, характеристики.
5. Виды памяти.
6. Внешняя память.
7. Периферийные устройства. Устройства ввода/вывода.
8. Суперкомпьютеры, квантовые компьютеры.

**Раздел 3. Программные средства информационных технологий**

1. Программное обеспечение персонального компьютера, классификация.
2. Операционная система, задачи.
3. Классификация операционных систем.
4. Современные операционные системы.
5. Организация хранения данных. Файловая система, задачи. Основные понятия файловой системы.
6. Операционная система MS Windows. Объекты. Меню, окна.
7. Стандартные операции с объектами средствами MS Windows.
8. Навигация в MS Windows. Способы навигации и их сравнительная характеристика.
9. Поиск файлов и папок средствами MS Windows. Параметры, задаваемые для поиска.
10. Мобильные операционные системы.
11. Системы подготовки текстов. Текстовые процессоры. Текстовый процессор MS Word, функциональные возможности. Настройка окна. Стандартные операции с документами.

12. Основные структурные единицы документа. Ввод и редактирование текста. Проверка правописания. Форматирование документа средствами MSWord.
13. Работа с таблицами средствами MSWord. Создание и форматирование таблицы.
14. Работа с рисунками средствами MSWord. Создание рисунка, операции с рисунками. Ввод формул.
15. Параметры страницы документа MSWord. Разрыв страницы. Раздел документа. Номера страниц, колонтитулы. Сноски. Оглавление.
16. Электронные таблицы, назначение. Табличный процессор MSExcel, функциональные возможности. Настройка окна MSExcel. Стандартные операции с документами.
17. Понятие "книга", "лист" в табличном процессоре MSExcel. Стандартные операции с листами. Ячейка таблицы, адреса ячеек. Формат данных в ячейках.
18. Расчетные операции средствами MSExcel. Ввод и редактирование формул, стандартные встроенные функции. Фильтрация данных.
19. Визуализация данных средствами MSExcel. Оформление и редактирование диаграммы.
20. Инструменты прогнозирования средствами MSExcel.
21. Инструменты оптимизации MSExcel.
22. Технологии обработки графической информации. Графические редакторы. Растровая и векторная графика, сравнительная характеристика. Цветовые модели.
23. Электронные презентации. Программа MS PowerPoint, функциональные возможности. Создание презентации. Режим "обычный", режим "сортировщик слайдов".
24. Слайд. Стандартные операции со слайдами. Ввод информации и вставка графических объектов в слайд средствами программы MS PowerPoint.
25. Оформление слайдов средствами программы MS PowerPoint. Настройка анимации. Организация перехода от одного слайда к другому.
26. Базы данных. Системы управления базами данных. Классификация баз данных.
27. Реляционная база данных. Структура базы данных. Таблица. Поле. Запись. Ключевое поле. Связь между таблицами, типы связей.
28. Программа MS Access. Объекты таблицы, форма, запрос. Виды запроса.
29. Фильтрация данных, виды фильтров.
30. Базы знаний.
31. Экспертные системы.

#### **Раздел 4, 5. Алгоритмизация и программирование. Модели решения функциональных и вычислительных задач**

1. Этапы подготовки задач к решению на компьютере.
2. Системы программирования.
3. Языки программирования, классификация.
4. Трансляторы.
5. Алгоритм. Основные свойства алгоритмов.
6. Базовые алгоритмические конструкции.
7. Структурное и объектно-ориентированное программирование.
8. Понятие моделирования. Моделирование как метод познания.
9. Модель. Классификация моделей.
10. Системный и объектно-ориентированный подход в моделировании.

#### **Раздел 6. Сетевые технологии обработки данных. Защита информации**

1. Компьютерные сети, классификация.
2. Принципы организации и основные топологии.
3. Адресация в сети. Протоколы.
4. Технологии Интернет.

5. Сервисы Интернет.
6. Виды и источники информации в Интернет.
7. Методы поиска информации. Фильтры и ключевые слова.
8. Облачные сервисы предоставления информационных услуг.
9. Беспроводные технологии.
10. Архивация и разархивация файлов. Программы архивации. Архивный файл. Самораспаковывающиеся архивы.
11. Компьютерные вирусы, классификация. Основные пути проникновения и признаки проявления вирусов. Меры по защите от вирусов, антивирусные программные средства.
12. Интернет вещей и его задачи.
13. Информационная безопасность. Методы защиты информации в сетях.
14. Кибербезопасность.

## Раздел 7. Методы анализа данных

1. Случайные величины. Законы распределения.
  2. Дискретная случайная величина. Её числовые характеристики.
  3. Непрерывная случайная величина. Функция распределения.
  4. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
  5. Плотность распределения вероятностей, свойства.
  6. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины, его параметры.
- Кривая Гаусса.
7. Генеральная совокупность и выборка. Группировка данных.
  8. Выборочные характеристики генеральной совокупности.
  9. Понятие вариационных рядов распределения. Их классификация.
  10. Интервальный ряд распределения, его построение.
  11. Графическое представление данных (полигон, гистограмма, кумулята).
  12. Средние величины. Мода и медиана. Способы вычисления.
  13. Показатели вариации. Дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации.
  14. Показатели распределения. Асимметрия и эксцесс.
  15. Понятие статистической оценки. Свойства оценок.
  16. Точечное оценивание характеристик распределения.
  17. Ошибки статистических оценок параметров распределения.
  18. Статистические критерии. Статистические гипотезы.
  19. Доверительные интервалы. Доверительная вероятность, уровень значимости.
  20. Корреляционный анализ статистических данных. Парная корреляция. Коэффициент корреляции.
  21. Линейный регрессионный анализ. Уравнение регрессии. Коэффициент регрессии

### Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

| Отметка           | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично           | выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации               |
| хорошо            | выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации |
| удовлетворительно | не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации                                                      |
| неудовлетворительно | не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации |

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Информатика и цифровые технологии»

**Специальность:** 36.05.01 Ветеринария

**Форма обучения:** очная / очно-заочная / заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры Экономики и цифровых технологий в АПК

Протокол заседания № 13 от «21» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой

М.В. Новиков

*(должность)*

*(подпись, дата)*

*(ФИО)*

| Изменение пункта | Содержание изменения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7                | Дополнительная литература:<br>4. Кутликова И.В., Черенкова И.А., Новиков М.В. Представление и кодирование информации. Логические основы обработки информации: Учебно-методическое пособие. Москва: Научные технологии, 2022. – 99 с.<br>5. Черенкова И.А., Кутликова И.В., Новиков М.В., В.В. Степанишин Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность: Учебно-методическое пособие М.: Научные технологии, 2022. – 128с<br>6. Черенкова И.А., Кишкинова О.А., Миндлин Ю.Б. Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня: учебное пособие. 2022. – 125 с. |
| 7                | Методическое обеспечение:<br>4. Кутликова И.В., Черенкова И.А., Новиков М.В. Представление и кодирование информации. Логические основы обработки информации: Учебно-методическое пособие. Москва: Научные технологии, 2022. – 99 с.<br>5. Черенкова И.А., Кутликова И.В., Новиков М.В., В.В. Степанишин Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность: Учебно-методическое пособие М.: Научные технологии, 2022. – 128с<br>6. Черенкова И.А., Кишкинова О.А., Миндлин Ю.Б. Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня: учебное пособие. 2022. – 125 с.  |