

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

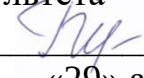
СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии технологического
факультета

 (С.А. Сашенкова)
«29» августа 2025 г.

Декан технологического
факультета

 (Г.В. Ильина)
«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
(новая редакция)

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2025

Рабочая программа дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. №939.

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель

 Л.П. Климкина

Рецензент:

Канд. с/х наук, доцент

 А.А. Галиуллин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» «23» июня 2025 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой:

Канд. экон. наук, доцент

 О.А. Тагирова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
технологического факультета

«29» августа 2025 года, протокол № 12

Председатель методической комиссии
технологического факультета

 С.А. Сашенкова

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
«Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»
для обучающихся по направлению подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» для обучающихся первого курса технологического факультета по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939, с учётом требований профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. № 540н.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса». Программа содержит необходимые разделы, позволяющие получить представление о ее содержании, образовательных технологиях, используемых в ходе преподавания данной дисциплины. Сформулированы цели и задачи дисциплины, запланированы результаты обучения, содержание лекций и лабораторных занятий с указанием отведенного для их освоения времени.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
«Переработка сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

А.А. Галиуллин

ВЫПИСКА

из протокола № 12
заседания методической комиссии технологического факультета

от 29.08.2025 г.

Присутствовали члены методической комиссии:

С.А. Сашенкова - председатель, члены комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук, И.В. Каешова, Л.Л. Ошкина, Е.В. Полякова, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян, В.М. Здорвинин, М.С. Наркевич-Йодко

Повестка дня

Вопрос №4. Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика», разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Слушали: Сашенкову С.А., которая отметила, что рабочая программа и ФОС дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика», подготовленные для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и представленные на рассмотрение методической комиссии, рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» 23» июня 2025 года, протокол № 11

Постановили: утвердить рабочую программу и ФОС дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Председатель методической комиссии
технологического факультета

С.А. Сашенкова

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистик» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939.

Дисциплина «Информатика, информационные технологии и биологическая статистик» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.О.08. Дисциплина опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (информатики); является основой для изучения дисциплин «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Методы научных исследований».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистик» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

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

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

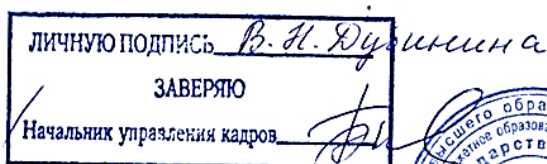
Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Климкиной Л.П., старшим преподавателем кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Дубинин Виктор Николаевич, д.т.н., профессор кафедры «Вычислительная техника» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»



«30» июня 2025 г.

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины «Информатика, информационные техноло-
гии и биологическая статистика» (от 01.09.2025)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблиц 9.1.1 «Основная литера- тура» и 9.1.2 «Дополни- тельная литература»	23.06.2025 протокол № 11 	29.08.2025 № 12 	01.09.2025
2	9 Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень инфор- мационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информацион- ных справочных систем, используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине»			
3	10 Матери- ально-техниче- ская база, необ- ходимая для осуществления образователь- ного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-тех- ническое обеспечение дисциплины»			

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины «Информатика, информационные техноло-
гии и биологическая статистика» (от 01.09.2026)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблиц 9.1.1 «Основная литера- тура» и 9.1.2 «Дополни- тельная литература»	22.06.2026 протокол № 10 	31.08.2026 № 12 	01.09.2026
2	9 Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень инфор- мационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информацион- ных справочных систем, используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине»			
3	10 Матери- ально-техниче- ская база, необ- ходимая для осуществления образователь- ного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-тех- ническое обеспечение дисциплины» (таблица 10.1)			

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика является освоение теоретических основ информатики и вычислительной техники, приобретение практических навыков использования современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя и обеспечение необходимыми знаниями по статистической обработке биологической информации.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых положений информатики, технических и программных средств информатики, основ сетевых технологий, средств защиты информации;
- использование современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя;
- обеспечение студентов необходимыми знаниями по статистической обработке биологической информации для их использования в профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина направлена на формирование у студентов компетенций:

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

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

ОПК-5: Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующих компетенций, касающихся информатики, информационных технологий и биологической статистики, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

*Таблица 2.1- Планируемые результаты обучения по дисциплине, индикаторы достижения компетенций
УК-1, УК-4, ОПК-5, ОПК-7 перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{УК-1}	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	34(ИД-1 _{УК-1})	Знать: методы критического и статистического анализа информации	Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой
2	ИД-2 _{УК-1}	Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	У4(ИД-2 _{УК-1})	Уметь: осуществлять поиск информации и решений	Собеседование, Зачет с оценкой
3	ИД-3 _{УК-1}	Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	В4(ИД-3 _{УК-1})	Владеть: выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения	Задания для самостоятельной работы, Зачет с оценкой

1	2	3	4	5	6
4	ИД-1 _{УК-4}	Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий	34(ИД-1 _{УК-4})	Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; характеристики коммуникационных потоков, современные средства информационно-коммуникационных технологий	Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой
5	ИД-2 _{УК-4}	Уметь: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации	У4(ИД-2 _{УК-4})	Уметь: исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации	Темы доклада, Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой

1	2	3	4	5	6
6	ИД-3 _{ук-4}	Владеть: принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации осуществлением устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий	В4(ИД-3 _{ук-4})	Владеть: представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий	Собеседование, Зачет с оценкой
7	ИД-1 _{опк-5}	Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов	31(ИД-1 _{опк-5})	Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров	Задания для самостоятельной работы, Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой

1	2	3	4	5	6
8	ИД-2опк-5	Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных	У1(ИД-2опк-5)	Уметь: применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности	Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой
9	ИД-3опк-5	Владеть: навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	В1 (ИД-3опк-5)	Владеть: навыками работы с информационно-поисковыми системами в Интернете	Собеседование Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой
10	ИД-1опк-7	Знать: современные информационные технологии, системы и базы данных, используемые в профессиональной деятельности	З1 (ИД-1 опк-7)	Знать: современные информационные технологии, принципы работы современных информационных систем и формирования баз данных	Доклад Зачет с оценкой
11	ИД-2опк-7	Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	У1 (ИД-2опк-7)	Уметь: пользоваться современными информационными технологиями	Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой
12	ИД-3опк-7	Владеть: навыками применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности	В1 (ИД-3 опк-7)	Владеть: навыками использования информационных технологий и работы с цифровыми ресурсами	Вопросы и задания теста, Зачет с оценкой

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.О.08. Дисциплина опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (информатики); является основой для изучения дисциплин «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Методы научных исследований».

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости по формам и видам учебной работы (2 семестр)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учеб- ному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	заочная форма обу- чения
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51,0/1,42	
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	
1.2	Семинары и практиче- ские занятия	Пр	-	
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34,0/0,94	
1.4	Текущие консульта- ции, руководство и консультации курсо- вых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита кур- совой работы (курсо- вого проекта)	КЗ	0,2/0,01	
2	Общий объем само- стоятельной работы	СР	57,0/1,58	
2.1	Самостоятельная ра- бота	СР	57,0/1,58	
	Всего	По плану	108/3	

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – зачёт с оценкой, 2 семестр.

по заочной форме обучения – не реализуется

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Информатика, информационные технологии	1. Предмет информатики. Структура и задачи информатики. Понятие информации. 2. Общие принципы работы ЭВМ (схема фон Неймана). Логические основы ЭВМ. Системы счисления. 3. Классификация ПО. Общее (системное) и специальное (прикладное) ПО. Операционные системы. Направление развития и эволюция программных средств. 4. Системы подготовки текстов и их классификация. Табличный процессор: виды, назначение, интерфейс и основные возможности. Разработка таблиц, правила вычислений в таблицах, создание диаграмм. Графические редакторы, экспертные системы, СУБД, САПР, WEB-редакторы, браузеры 5. Понятие и свойства алгоритма. Типы алгоритмов. Этапы и способы разработки алгоритмов.	З4 (ИД-1уК-4), З1(ИД-1опК-5), В4 (ИД-3уК-4), В1 (ИД-3опК-5), У1 (ИД-2опК-5), У4 (ИД-2уК-1), У4 (ИД-2уК-4), З1 (ИД-1 опК-7), В1 (ИД-3опК-7), У1 (ИД-2опК-7),

		6. Понятие и свойства программ. Языки программирования. Технология создания программного продукта. 7. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Организация локальных вычислительных сетей (ЛВС). Типовые топологии ЛВС. Виды компьютерных преступлений и их предупреждение. Информационная безопасность. Защита информации. Правовые аспекты защиты информации. Компьютерные вирусы.	
2	Биологическая статистика	8. Основы биологической статистики 9. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia. 10. Статистическая обработка данных. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. Определение прогнозных значений. Визуализация результатов	34 (ИД-1_{УК-1}), В4 (ИД-3_{УК-1}), У4 (ИД-2_{УК-1}) 31 (ИД-1_{ОПК-5}), У1 (ИД-2_{ОПК-5}), У4 (ИД-2_{УК-4})

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1.	Теоретические основы информатики.	1. Предмет информатики. 2. Понятие информации. Свойства информации. 3. Данные, структуры данных, операции с данными.	2
2		ЭВМ как средство обработки информации.	1. Логическое устройство ЭВМ. Принципы фон Неймана. 2. Состав вычислительной системы. 3. Представление информации в ЭВМ.	2
3		Классификация программных средств.	1. Системное программное обеспечение. 2. Прикладное программное обеспечение.	2
4		Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов	1. Понятие алгоритма, алгоритмизации. Свойства алгоритма. 2. Способы описания и структуры алгоритмов. 3. Система программирования.	2
5		Компьютерные сети и защита информации	1. Назначение и классификация компьютерных сетей. 2. Типовые топологии ЛВС. 3. Основные виды компьютерных преступлений, их предупреждение. 4. Защита информации	2

6	2.	Основы биологической статистики	1.Задачи и методы биостатистики. 2.Обобщенная характеристика признаков. 3.Оценка взаимосвязи признаков в статистической совокупности	2
7		Пакеты статистической обработки данных.	1.Методы критического анализа данных. 2.Методы статистического анализа информации.	2
8		Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia.	1.Корреляционно-регрессионный анализ. 2. Факторный анализ данных. 3.Определение прогнозных значений. Визуализация результатов.	2
Итого				16

5.3 Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	<i>Арифметические основы ЭВМ.</i> 1. Перевод чисел в различные системы счисления. 2. Арифметические операции в системах счисления. 3. Контроль знаний.	4
2	1	<i>Приемы работы с текстовым процессором</i> 1.Создание и сохранение документа. 2.Редактирование, форматирование текста. 3.Использование редактора Equation. 4.Работа с маркированными и нумерованными списками. 5.Предварительный просмотр и печать документа. 6.Правила оформления научных работ. 7.Контроль знаний.	4
3	1	<i>Приемы работы с электронными таблицами</i> 1. Создание и сохранение таблиц. 2. Выполнение расчетов. 3.Создание и редактирование диаграмм. 4.Просмотр и печать документа. 5.Контроль знаний.	6
4	1	<i>Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов</i> 1.Способы описания алгоритмов. 2.Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов. 3.Программирование и отладка программ вычислительных процессов. 4.Контроль знаний.	8
5	2	<i>Основы биологической статистики</i> 1.Обобщенная характеристика признаков. 2.Оценка взаимосвязи признаков в статистической совокупности. 3. Контроль знаний.	4

6	2	Статистическая обработка данных 1. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia. 2. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. 3. Определение прогнозных значений. Визуализация результатов. 4. Контроль знаний.	8
Итого			34

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов.	28
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.	9
3	Подготовка к докладу	4
4	Выполнение самостоятельной работы №1.	4
5	Выполнение самостоятельной работы №2,	4
6	Подготовка к сдаче зачёта с оценкой	8
Всего		57

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Таблица 6.1 – Темы, задания и вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Информация и информатика 1. Структура и задачи информатики. 2. Кодирование информации. 3. Понятие количества информации 4. Подготовка к лабораторной работе 34 (ИД-1 _{УК-4}), 31 (ИД-1 _{ОПК-5}), В4 (ИД-3 _{УК-4}),	2	1,3,4
2	1	История развития вычислительной техники 1. Докомпьютерная история развития вычислительной техники. Общие сведения о ПЭВМ 1. Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. 2. Периферийные устройства ЭВМ. Средства мультимедиа. 3. Принцип открытой архитектуры ПК. 4. Подготовка доклада Логические основы ЭВМ 1. Элементы математической логики 2. Объекты и операции алгебры логики. 3. Базовые логические элементы. 4. Подготовка к лабораторной работе. 31 (ИД-1 _{ОПК-5}), В4 (ИД-3 _{УК-4}), В1 (ИД-3 _{ОПК-5}),	6	1,3,4
3	1	Программное обеспечение 1. Программные оболочки. Операционная система MS DOS. 2. Направление развития и эволюция программных средств. Прикладные программные продукты. 3. Средства разработки программ. 4. Графические редакторы, СУБД, электронные таблицы, экспертные системы, WEB-редакторы, браузеры. 5. Подготовка к лабораторной работе.	5	1,3,4

		В4 (ИД-Зук-4), В1 (ИД-3опк-5), В1 (ИД-3опк-7), В2 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У1 (ИД-2опк-7) У4 (ИД-2ук-1),		
4	1	Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов 1. Алгоритмизация и программирование вычислительных процессов сложных структур. 2. Выполнение самостоятельной работы 3. Подготовка к лабораторной работе. З1(ИД-1опк-5), В4 (ИД-Зук-4), У2(ИД-2опк-5),	6	1,3,4
5	1	Средства телекоммуникации 1.Среда передачи данных. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. 2. Перспективы развития телекоммуникационных систем. 3.Получение информации из интернета. 4. Электронная почта. 5. Подготовка к лабораторной работе. З1(ИД-1опк-5), З1 (ИД-1опк-7) В4 (ИД-Зук-4), В1 (ИД-3опк-5), В2 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5),	6	1,3,4
6	1	Компьютерные вирусы 1.Разновидности компьютерных вирусов меры борьбы с ними. 2.Вредоносные программы. 3.Обеспечение безопасности и сохранности информации в вычислительных сетях. 4. Подготовка к лабораторной работе. В2 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У4 (ИД-2ук-1),	6	1,3,4
7	2	Основы биологической статистики	8	2

		1.Оценка относительных величин в биостатистике. 2. Анализ медико-биологических данных на основе их графического представления. 3.Подготовка к лабораторной работе 34 (ИД-1 _{УК-1}), В4 (ИД-3 _{УК-1}), У4 (ИД-2 _{УК-1})		
8	2	Статистическая обработка данных 1.Статистические показатели взаимосвязей. 2. Показатели статистического анализа. 3. Измерение вариации. 4. Корреляционно-регрессионный анализ биологических данных 5. Выполнение самостоятельной работы 31 (ИД-1 _{ОПК-5}), У1 (ИД-2 _{ОПК-5}), У4 (ИД-2 _{УК-4})	10	2
9	1,2	Подготовка к сдаче зачёта с оценкой 34 (ИД-1 _{УК-4}), 31(ИД-1 _{ОПК-5}), В4 (ИД-3 _{УК-4}), В1 (ИД-3 _{ОПК-5}), В2 (ИД-3 _{ОПК-5}), У1(ИД-2 _{ОПК-5}), 34(ИД-1 _{УК-1}),31(ИД-1 _{ОПК-7}) В4(ИД-3 _{УК-1}),У4 (ИД-2 _{УК-1}) 31(ИД-1 _{ОПК-5}),	8	1,2,3,4,
Всего		57		

В процессе изучения вопросов используется основная и дополнительная литература, указанная в таблицах 9.1 и 9.2, а также ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (таблица 9.4), профессиональные базы данных и справочные материалы (таблица 9.5).

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств

№ раз-дела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4
1	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы: 1.Количество информации. 2. Единицы измерения объема информации. 34 (ИД-1ук-4), 31(ИД-1опк-5),В4(ИД-3ук-4)	2
2	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы:1. Перевод чисел из одной системы в другую. 2. Арифметические операции в системах счисления. 31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), В1 (ИД-3опк-5)	2
3	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы: Справочная система WINDOWS. Операции с объектами в среде WINDOWS. В4 (ИД-3ук-4), В1 (ИД-3опк-5), В2 (ИД-3опк-5), У1 (ИД-2опк-5), У4 (ИД-2ук-1)	4
4	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы: 1. Приемы работы с текстовым процессором MS WORD. 2. Приемы работы с электронными таблицами MS EXCEL 3. Приемы работы с СУБД MS Access 31(ИД-1опк-5), В4 (ИД-3ук-4), У2(ИД-2опк-5), У1(ИД-2опк-7), В1(ИД-3опк-7)	6

1	2	3	4
5	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы: 1.Алгоритмизация линейных, циклических, разветвляющихся процессов. 2.Алгоритмизация комбинированных процессов. 3.Алгоритмизация вычислительных процессов с массивами. 31(ИД-1ОПК-5), В4 (ИД-3УК-4), У2(ИД-2ОПК-5)	4
6	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы: 1.Создание программного продукта. 2.Операторы языка. 3.Программирование и отладка вычислительных процессов различных структур. 34 (ИД-1УК-4), В4(ИД-3УК-4)	6
7	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы: Работа в локальной сети: Связь «компьютер – компьютер». 2. Работа в сети Internet. У1 (ИД-2ОПК-5), У4 (ИД-2УК-1), 31 (ИД-1ОПК-7)	2
8	Лаб	Тестовый опрос по программе «Тесты по Информатике» на ПК. Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. Вопросы: 1. Интернет. Антивирусные программы. 2. Основы защиты информации. Локальные и глобальные сети ЭВМ. В2 (ИД-3ОПК-5), У1 (ИД-2ОПК-5), У4 (ИД-2УК-1),	2

1	2	3	4
	Лаб	Статистическая обработка данных Выполнение лабораторной работы, с использованием ПК. 1. Обработка и анализ экспериментальных данных средствами MS Excel, Stadia. 2. Работа с функциями. Корреляционно-регрессионный анализ. Факторный анализ. 3. Определение прогнозных значений. Визуализация результатов. 31 (ИД-1 _{ОПК-5}), У1 (ИД-2 _{ОПК-5}), У4 (ИД-2 _{УК-4}), 34 (ИД-1 _{УК-1}),	6
Итого			34

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

9.1.1 Основная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»

Таблица 9.1.1– Основная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19791-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600409	Элек- тронный ресурс	-
2	Долгова, В. Н. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16052-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583793	Элек- тронный ресурс	-

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обуча- ющихся
3	Федоров, Д. Ю. Программирование на Python : учебник для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 166 с. — (Высшее образова- ние). — ISBN 978-5-534-22181-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600874	Элек- тронный ресурс	

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обуча- ющихся
4	Суханова, О.Н. Информатика: учебное пособие / О.Н. Суханова, Г.А. Волкова, Н.В. Учаева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2009. – 234 с.	40	100

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Сервис «Открытое образование» // Электронный ресурс / http://openedu.ru/	свободный
2	Сервис «Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус» // Электронный ресурс / http://sirius.online/	свободный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	По договору
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» https://rucont.ru/	По договору

Таблица 9.2.2 – Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам

№ п/п	Наименование базы данных	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальном аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы

4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
7	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
8	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
9	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnshb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
10	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
11	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
12	Университетская информационная система Россия	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных

	(УИС РОССИЯ) https://www.uisrussia.msu.ru/ - сторонняя	ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
13	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
14	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
15	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
16	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ - сторонняя	Доступ свободный
17	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» (https://www.mcsxas.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
18	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» (http://window.edu.ru/resource/832/7832) - сторонняя	Доступ свободный
19	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http:// liblermont.ru) - сторонняя	Доступ свободный
20	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://pnz.gks.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
21	Сводный каталог библиотек России (http://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
22	Электронный каталог Российской государственной библиотеки (www.rsl.ru) – сторонняя	Доступ свободный
23	Электронные каталоги и Электронная библиотека Российской национальной библиотеки (http://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb) - сторонняя	Доступ свободный
24	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Информатика, информационные технологии и биологическая статисти-
стика» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)*

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распростра- няемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной ра- боты 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102 <i>Кабинет информатики (компьютер- ный класс)</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной ра- боты 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107а <i>Лаборатория информационных тех- нологий</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
4	Помещение для самостоятельной ра- боты 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресур- сами, автоматизации RFID- технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

1	2	3
5	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
6	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107 <i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i> <i>Лаборатория страхования</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. при необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение самостоятельных работ, в том числе РГР;
- подготовку к сдаче зачёта.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенций самостоятельно определяемые Университетом, предъявляемые к бакалавру техники технологии для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации. Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачёту.

11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой-либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу. Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

11.5 Методические рекомендации по выполнению расчётно-графической (контрольной, самостоятельной) работы

Цель выполнения расчётно-графической работы (РГР) – проверка и оценка полученных студентами теоретических знаний и практических навыков.

РГР направлена на решение и отработку тех или иных методов аналитической работы. В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование студентов. РГР представляется студентами в письменной форме на рецензирование руководителю с последующей ее устной защитой.

РГР состоит из решения задач по основным группировочным признакам классификации обработки экспериментальных исследований. Решение задач должно содержать, кроме расчётной части, комментарии и выводы ко всем расчетам, приводимым в соответствии с каждым заданием. В комментариях должны содержаться не только описания методики расчетов, но и интерпретация полученных результатов. Для наглядности выводов и обобщений можно привести графики, диаграммы и схемы.

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста РГР должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным.

12. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Адаптер – Устройство связи компьютера с периферийными устройствами.

Алгебра логики – Раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые со стороны их логических значений (истинности или ложности) и логических операций над ними.

Алгоритм – Заранее заданное понятное и точное предписание возможному исполнителю совершить определенную последовательность действий для получения решения задачи за конечное число шагов.

Алфавит – Фиксированный для данного языка набор основных символов, т.е. "букв алфавита", из которых должен состоять любой текст на этом языке. Никакие другие символы в тексте не допускаются.

Антивирусные программы – Программы, предотвращающие заражение компьютерным вирусом и ликвидирующие последствия заражения.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ) – Часть процессора, которая производит выполнение операций, предусмотренных данным компьютером.

Архитектура фон Неймана – Архитектура компьютера, имеющего одно арифметико-логическое устройство, через которое проходит поток данных, и одно устройство управления, через которое проходит поток команд.

Архитектура компьютера – Логическая организация, структура и ресурсы компьютера, которые может использовать программист. Определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера.

Бит – Наименьшая единица информации в цифровом компьютере, принимающая значения "0" или "1".

Видеоадаптер – Электронная плата, которая обрабатывает видеоданные (текст и графику) и управляет работой дисплея. Содержит видеопамять, регистры ввода-вывода и модуль BIOS. Посылает в дисплей сигналы управления яркостью лучей и сигналы развёртки изображения.

Вирус компьютерный – Специально написанная небольшая программа, которая может "приписывать" себя к другим программам для выполнения каких-либо вредных действий — портит файлы, "засоряет" оперативную память.

Внешняя память – Совокупность запоминающих устройств для длительного хранения данных.

Гибкий (флоппи) диск – Круглая пластиковая пластина, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в защитную оболочку. Используется как носитель небольших объемов информации.

Джойстик – Стержень-ручка, отклонение которой от вертикального положения приводит к передвижению курсора в соответствующем направлении по экрану дисплея. Часто применяется в компьютерных играх.

Дисковод – Устройство, управляющее вращением магнитного диска, чтением и записью данных на нём.

Дисплей – Устройство визуального отображения информации (в виде текста, таблицы, рисунка, чертежа и др.) на экране электронно-лучевого прибора.

Драйверы – Программы, расширяющие возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся устройств.

Идентификатор – Символическое имя переменной, которое идентифицирует её в программе.

Интегральная схема – Реализация электронной схемы, выполняющей некоторую функцию, в виде единого полупроводникового кристалла, в котором изготовлены все компоненты, необходимые для осуществления этой функции.

Интерпретатор – Разновидность транслятора. Переводит и выполняет программу с языка высокого уровня в машинный код строка за строкой.

Интерфейс – Электронная схема сопряжения двух устройств, обменивающихся информацией.

Искусственный интеллект (ИИ) – Дисциплина, изучающая возможность создания программ для решения задач, которые требуют определённых интеллектуальных усилий при выполнении их человеком. Примерами областей использования ИИ являются: игры, логический вывод, обучение, понимание естественных языков, формирование планов, понимание речи, доказательство теорем и визуальное восприятие.

Каталог (директория, папка) – Оглавление файлов. Доступен пользователю через командный язык операционной системы. Часто имеет иерархическую структуру.

Компилятор – Разновидность транслятора. Читает всю программу целиком, делает её перевод и создаёт законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется.

Контроллер – Устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с центральным процессором, освобождая процессор от непосредственного управления функционированием данного оборудования.

Логическое высказывание – Любое предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Лэптоп – Портативный компьютер, по своим размерам близкий к портфелю. По быстродействию и памяти примерно соответствует настольным персональным компьютерам.

Манипуляторы (джойстик, мышь, трекболл и др.) – Специальные устройства для управления курсором.

Машинный язык – Совокупность машинных команд компьютера, отличающаяся количеством адресов в команде, назначением информации, задаваемой в адресах, набором операций, которые может выполнить машина.

Микропроцессор – Процессор, выполненный в виде интегральной схемы. Состоит из цепей управления, регистров, сумматоров, счётчиков команд, очень быстрой памяти малого объёма.

Модем – Устройство, обеспечивающее преобразование цифровых сигналов компьютера в переменный ток частоты звукового диапазона (модуляцию), а также обратное преобразование (демодуляцию). Используется для соединения компьютера с другими компьютерными системами через телефонную сеть.

Мультимедиа – Собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких, как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение.

Мышь – Устройство управления курсором. Имеет вид небольшой коробки, уместяющейся на ладони. Связана с компьютером кабелем. Её движения трансформируются в перемещения курсора по экрану дисплея.

Оболочки – Программы, создаваемые для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как операционная система DOS.

Оперативная память (ОЗУ) – Быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

Оператор – Фраза алгоритмического языка, определяющая некоторый законченный этап обработки данных. В состав операторов входят ключевые слова, данные, выражения и др.

Операционная система – Комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для автоматизации планирования и организации процесса обработки программ, ввода-вывода и управления данными, распределения ресурсов, подготовки и отладки программ, других вспомогательных операций обслуживания. Важнейшая часть программного обеспечения.

Основание системы счисления – Количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

Палмтоп – Самый маленький современный персональный компьютер. Умещается на ладони. Магнитные диски в нём заменяет энергонезависимая электронная память. Обмен информацией с обычными компьютерами идет по линиям связи.

Порты устройств – Электронные схемы, содержащие один или несколько регистров ввода-вывода и позволяющие подключать периферийные устройства компьютера к внешним шинам микропроцессора. Последовательный порт обменивается данными с процессором побайтно, а с внешними устройствами — побитно. Параллельный порт получает и посылает данные побайтно.

Постоянная память (ПЗУ) – Энергонезависимое запоминающее устройство, изготовленное в виде микросхемы. Используется для хранения данных, не требующих изменения.

Программное обеспечение (SoftWare) – Совокупность программ, выполняемых компьютером, а также вся область деятельности по проектированию и разработке программ.

Псевдокод – Система обозначений и правил, предназначенная для единообразной записи алгоритмов. Занимает промежуточное место между естественным и формальным языками.

Регистр – Специальная запоминающая ячейка, выполняющая функции кратковременного хранения числа или команды и выполнения над ними некоторых операций. Отличается от ячейки памяти тем, что может не только хранить двоичный код, но и преобразовывать его.

Сервер – Высокопроизводительный компьютер с большим объёмом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования).

Сеть компьютерная – Совокупность компьютеров, соединенных с помощью каналов связи и средств коммутации в единую систему для обмена сообщениями и доступа пользователей к программным, техническим, информационным и организационным ресурсам сети.

Синтаксис – Набор правил построения фраз языка, позволяющий определить, какие комбинации символов являются осмысленными предложениями в этом языке.

Система программирования – Система для разработки новых программ на конкретном языке программирования. Предоставляет пользователю мощные и удобные средства разработки программ: транслятор, редактор текстов программ, библиотеки стандартных программ, отладчик и др.

Система счисления – Совокупность приемов и правил, по которым записываются и читаются числа.

Система управления базами данных (СУБД) – Система программного обеспечения, позволяющая обрабатывать обращения к базе данных, поступающие от прикладных программ конечных пользователей.

Сканер – Устройство для ввода в компьютер документов — текстов, чертежей, графиков, рисунков, фотографий. Создаёт оцифрованное изображение документа и помещает его в память компьютера.

Стример – Устройство для резервного копирования больших объёмов информации. В качестве носителя применяются кассеты с магнитной лентой ёмкостью 1—2 Гбайта и больше.

Сумматор – Электронная логическая схема, выполняющая суммирование двоичных чисел.

Таблица истинности – Табличное представление логической схемы (операции), в котором перечислены все возможные сочетания значений истинности входных сигналов (операндов) вместе со значением истинности выходного сигнала (результата операции) для каждого из этих сочетаний.

Тип данных – Понятие языка программирования, определяющее структуру констант, переменных и других элементов данных, разрешенные их значения и операции, которые можно над ними выполнять.

Топология – Раздел математики, изучающий свойства фигур, не изменяющиеся при любых деформациях, производимых без разрывов и склеиваний. Понятие топологии широко используется при создании компьютерных сетей.

Топология компьютерной сети – Логический и физический способ соединения компьютеров, кабелей и других компонентов, в целом составляющих сеть.

Транслятор – Программа-переводчик. Преобразует программу, написанную на одном из языков высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.

Трекбол – Устройство управления курсором. Небольшая коробка с шариком, встроенным в верхнюю часть её корпуса. Пользователь рукой вращает шарик и перемещает, соответственно, курсор.

Триггер – Электронная схема, широко применяемая в регистрах компьютера для надёжного запоминания одного бита информации. Имеет два устойчивых состояния, которые соответствуют двоичной "1" и двоичному "0".

Упаковщики (архиваторы) – Программы, позволяющие записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл.

Устройство управления (УУ) – Часть процессора, выполняющая функции управления устройствами компьютера.

Файл – Именованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др. Имя файла регистрируется в каталоге.

Цикл – Приём в программировании, позволяющий многократно повторять одну и ту же последовательность команд (операторов).

Экспертная система – Комплекс компьютерного программного обеспечения, помогающий человеку принимать обоснованные решения. Использует информацию, полученную заранее от экспертов — людей, которые в какой-либо области являются лучшими специалистами. Хранит знания об определённой предметной области.

Электронный офис – Система автоматизации работы учреждения, основанная на использовании компьютерной техники.

Электронная почта – Система пересылки сообщений между пользователями вычислительных систем, в которой компьютер берёт на себя все функции по хранению и пересылке сообщений.

Электронная таблица – Программа, обрабатывающая таблицы, состоящие из строк и граф, на пересечении которых располагаются клетки. В клетках содержится числовая информация, формулы или текст.

Язык ассемблера – Система обозначений, используемая для представления в удобочитаемой форме программ, записанных в машинном коде. Пере-

вод программы с языка ассемблера на машинный язык осуществляется специальной программой, которая называется *ассемблером* и является, по сути, простейшим транслятором.

Биостатистика - отрасль знаний о статистическом анализе групповых свойств и массовых явлений в биологии и медицине.

Случайной величиной называется величина, которая в результате опыта может в определенных пределах принять то или иное значение, неизвестно заранее — какое именно.

Генеральная совокупность (популяция)- множество всех обследуемых объектов, объединенных общими свойствами.

Выборка - часть генеральной совокупности, по результатам анализа которой делается вывод обо всей генеральной совокупности.

Независимые выборки - выборки, состоящие из разных объектов, при этом значение случайной величины в одной выборке не зависит от ее значений в другой выборке.

Зависимые выборки - выборки, состоящие из одних и тех же объектов, обследованных до и после воздействия.

Распределение случайной величины - функция, показывающая вероятность (частоту встречаемости) всех возможных значений этой случайной величины.

Доверительный интервал - интервал, в котором с некоторой вероятностью находится истинное (генеральное) значение числовой характеристики случайной величины.

Уровень значимости - максимально допустимая вероятность ошибки, которую может себе позволить исследователь, отвергая нулевую гипотезу (принимая альтернативную).

Уровень достоверности - реальная вероятность ошибки в случае принятия альтернативной гипотезы.

Корреляция - взаимосвязь между двумя случайными величинами, когда изменение одной приводит к изменению в среднем другой величины.

Регрессия - метод анализа, позволяющий получить математическую модель (функцию) взаимосвязи зависимой величины с одной или несколькими независимыми величинами.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 _{УК-1} – владеет методами критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	З4 (ИД-1 _{УК-1}) – знать методы критического и статистического анализа информации
	ИД-2 _{УК-1} - получает новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	У4(ИД-2 _{УК-1}) - уметь осуществлять поиск информации и решений
	ИД-3 _{УК-1} - исследует проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	В4(ИД-3 _{УК-1}) - владеть выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения

УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД-1_{УК-4} – владеет компьютерными технологиями и информационной инфраструктурой в организации; коммуникациями в профессиональной этике; факторами улучшения коммуникации в организации, коммуникационными технологиями в профессиональном взаимодействии; характеристиками коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методами исследования коммуникативного потенциала личности; современными средствами информационно-коммуникационных технологий	З4 (ИД-1_{УК-4}) – знать компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; характеристики коммуникационных потоков, современные средства информационно-коммуникационных технологий
	ИД-2_{УК-4} - создает на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации	У4 (ИД-2_{УК-4}) - уметь исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации
	ИД-3_{УК-4} - владеет принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации осуществлением устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий	В4(ИД-3_{УК-4}) – владеет представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий

ОПК-5 – способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} – знает современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров	З1 (ИД-1 _{ОПК-5}) – знать современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, технические средства реализации информационных процессов для статистической обработки параметров
	ИД-2 _{ОПК-5} - применяет новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работает со специализированными информационными базами данных	У1(ИД-2 _{ОПК-5}) - уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности
	ИД-3 _{ОПК-5} - работает с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно-поисковыми системами в Интернете	В1 (ИД-3 _{ОПК-5}) – Владеть навыками работы с информационно-поисковыми системами в Интернете
ОПК-7 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-7} – знает современные информационные технологии, системы и базы данных, используемые в профессиональной деятельности	З1 (ИД-1 _{ОПК-7}) - знает современные информационные технологии, принципы работы современных информационных систем и формирования баз данных
	ИД-2 _{ОПК-7} – умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	У1 (ИД-2 _{ОПК-7}) умеет пользоваться современными информационными технологиями
	ИД-3 _{ОПК-7} - владеет навыками применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности	В1 (ИД-3 _{ОПК-7}) -владеет навыками использования информационных технологий и работы с цифровыми ресурсами

2 Оценочные материалы по дисциплине «Информатика, информационные технологии и биологическая статистика»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Установите соответствие типов алгоритмов с их характеристиками А. Алгоритм поиска Б. Алгоритм сортировки В. Алгоритм вычисления Г. Алгоритм обработки данных	1. упорядочивает элементы в определенном порядке (например, по возрастанию) 2. находит определенный элемент в массиве или списке 3. выполняет математические операции, такие как сложение, умножение и вычисление факториала 4. обрабатывает и преобразует данные (например, фильтрация или агрегирование)	А2Б1В3Г4	ОПК-7	2
2.	Установите соответствие между понятиями статистики и их определениями. А. Статистическая закономерность Б. Статистическая совокупность В. Статистический признак Г. Статистический показатель	1. категория, отражающая количественную характеристику или размеры соотношения признаков 2. форма проявления причинной связи, выражающаяся в последовательности, регулярности, повторяемости событий с достаточно высокой степенью вероятности	А2Б4В3Г1	УК-1	2

		3. свойство, которым обладают единицы статистической совокупности 4. множество единиц массового социально-экономического явления, которые количественно отличаются одна от другой своими характеристиками, но объединены какой-либо качественной основой			
3.	Сопоставьте элемент интерфейса Word с его функцией: А. Главная Б. Рецензирование В. Вставка Г. Вид	1. проверка правописания и комментариев 2. настройка отображения документа 3. управление шрифтом и абзацем 4. добавление таблиц, изображений и объектов	A3B1B4Г2	УК-4	2
4.	Соотнесите объект СУБД Access с его описанием: А. отчет Б. таблица В. форма Г. запрос	1. объект, который создается и используется для хранения данных 2. объект, предназначенный в основном для ввода и редактирования данных, отображения их на экране 3. объект, позволяющий пользователю получить нужные данные из базы данных 4. объект, предназначенный для создания документов, которые впоследствии могут быть распечатаны или включены в документ другого приложения	A4B1B2Г3	ОПК-5	2

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите в хронологической последовательности этапы развития информационных технологий.	1. «электронная» технология 2. «механическая» технология 3. «ручная» технология 4. «компьютерная» технология 5. «электрическая» технология	32514	ОПК-7	2
2.	Установите правильный порядок иерархии объектной модели MS Excel.	1. диаграмма на листе диаграммы 2. диапазон или таблица рабочего листа 3. рабочая книга Excel 4. лист рабочей книги	3421	ОПК-5	2
3.	Установите последовательность проведения статистического исследования:	1. анализ статистической информации 2. выводы на основе проведенного анализа 3. сводка и группировка первичных данных 4. определение цели и объекта исследования 5. сбор первичной статистической информации	45312	УК-1	2
4.	Расположите элементы адреса электронной почты в правильном порядке.	1. имя пользователя 2. символ @ 3. домен 4. имя почтового сервера.	1243	УК-4	2

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача																	
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ																	
1.	База данных – это		поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области.	ОПК-5	2												
2.	Дан фрагмент электронной таблицы: <table border="1"><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td>1</td><td>30</td><td>20</td><td>=A1-B\$1+20</td></tr><tr><td>2</td><td>40</td><td>10</td><td></td></tr></table> Ячейка C2 после копирования в неё формулы из ячейки C1 будет содержать число		A	B	C	1	30	20	=A1-B\$1+20	2	40	10			Решение: После копирования ячейка C2 будет содержать формулу =A2-B\$1+20, которая дает результат: 40-20+20=40. Ответ: 40	ОПК-7	2
	A	B	C														
1	30	20	=A1-B\$1+20														
2	40	10															
3.	Компьютерная сеть – это		совокупность компьютеров, объединенных средствами передачи данных	УК-4	2												
4.	Упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам – это...		ряд распределения	УК-1	2												

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное

1.	Статистическая _____ - разделение единиц изучаемой совокупности на однородные группы по определенным, существенным для них признакам		группировка	ОПК-5	2
2.	Операционная _____ – это комплекс программ, обеспечивающих согласованное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера.		система	ОПК-7	2
3.	Сетевой _____ – это совокупность особых соглашений, а также технических процедур, которые регулируют порядок и способ осуществления связи между компьютерами, объединёнными в сеть.		протокол	УК-4	2
4.	_____ – компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий пользователей определенными ресурсами.		сервер	УК-1	2

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.

1.	Если все значения признака увеличить в 2 раза, то величина средней арифметической	1. увеличится более чем в 2 раза 2. не изменится 3. увеличится в 2 раза 4. уменьшится в 2 раза	3 Обоснование: Согласно одному из математических свойств средней арифметической величины если все значения признака умножить на какое-либо произвольное число, то средняя арифметическая увеличится во столько же раз.	УК-4	2
----	---	---	--	------	---

2.	Прикладное программное обеспечение включает в себя	1. антивирусные программы 2. средства создания приложений 3. офисные программы 4. математические программы	34 Обоснование: Прикладные программы предназначены для выполнения конкретных задач пользователя. К этой категории относятся офисные программы и математические программы.	УК-1	2
3.	Программа, устанавливаемая на компьютере пользователя и используемая для навигации по сети Интернет, – это	1. поисковый сервер 2. почтовый агент 3. поисковый робот 4. браузер	4 Обоснование: Браузер – это программа, которая позволяет пользователям просматривать веб-страницы и перемещаться по интернету.	ОПК-7	2
4.	В состав форматирования текста входят операции	1. исключение частей текста 2. шрифтовые выделения фрагментов текста 3. выравнивание абзацев 4. сохранение документа	23 Обоснование: В состав форматирования текста входят операции шрифтовые выделения фрагментов текста, выравнивание абзацев.	ОПК-5	2

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3 ук-4 (2 семестр)

1. Предмет и задачи информатики.
2. Понятие информации. Свойства информации.
3. Единицы измерения информации: вероятностный и объемный подходы.
4. Информационные процессы.
5. ЭВМ: понятие и классификация. Эволюция ЭВМ.
6. Логические основы ЭВМ.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2 ук-4 (2 семестр)

7. Системы счисления: определение и классификация. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
8. ЭВМ и принципы ее построения. Принципы Дж. фон Неймана.
9. Структурная схема персонального компьютера.
10. Основные и дополнительные устройства персонального компьютера.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3опк-5, ИД-1опк-7 (2 семестр)

11. Понятие и классификация программного обеспечения.
12. Системное программное обеспечение.
13. Прикладное программное обеспечение.
14. Системы программирования.

15. Назначение и структура операционной системы.
16. Операционные системы семейства Windows.
17. Пакеты прикладных программ. Microsoft Office.
18. Текстовый процессор MS Word: назначение и функциональные возможности.
19. Табличный процессор MS Excel: назначение и функциональные возможности.
20. MS СУБД ACCESS: назначение и функциональные возможности.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1_{опк-5} (2 семестр)

21. Алгоритм и его свойства.
22. Порядок разработки и способы описания алгоритмов.
23. Базовые типы структур вычислительных процессов.
24. Понятие программного продукта.
25. Классификация языков программирования.
26. Структура алгоритмического языка программирования.
27. Основные конструкции языка программирования.
28. Особенности программирования вычислительных процессов.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1_{ук-4}, ИД-2_{опк-7} (2 семестр)

29. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.
30. Типовые топологии компьютерных сетей.
31. Физическая реализация среды передачи данных.
32. Модели и протоколы компьютерных сетей.
33. Интернет: принципы функционирования, способы подключения, системы адресации.
34. Прикладные службы Интернета.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2 ук-1, ИД-3опк-7 (2 семестр)

- 35. Информационная безопасность и ее составляющие.
- 36. Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов.
- 37. Тенденции развития вредоносного программного обеспечения
- 38. Методы и средства защиты информации.
- 39. Правовые аспекты защиты информации.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2 опк-5 (2 семестр)

- 40. Задачи и методы биостатистики.
- 41. Относительные величины в биостатистике.
- 42. Обобщенная характеристика признаков.
- 43. Оценка взаимосвязи признаков в статистической совокупности.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1 ук-1 (2 семестр)

- 44. Методы критического анализа данных.
- 45. Показатели статистического анализа данных.
- 46. Методы статистического анализа информации.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3 ук-4

- 47. Принципы корреляционно-регрессионного анализа.
- 48. Особенности факторного анализа данных.
- 49. Определение прогнозных значений. Визуализация результатов.
- 50. Графическое представление медико – биологических данных.