



УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

Сюняева О. И.

«29» августа 2019 г.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
«Информатика с основами математической биостатистики»

для подготовки специалистов  
по специализации «Болезни домашних животных»  
Год начала подготовки: 2018  
Специальность: 36.05.01 - «Ветеринария»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) 6.1. Основная литература

1. Василекина, О.М. Некоторые аспекты преподавания дисциплины «Информатика с основами математической биостатистики» / О.М. Василекина // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 2. — С. 40-43. — ISSN 2308-8583. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/294509> (дата обращения: 24.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Нуриахметов, Перспективные подходы к преподаванию статистики студентам нематематических специальностей / Нуриахметов // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. — 2012. — № 3. — С. 57-64. — ISSN 2226-3365. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/288423> (дата обращения: 24.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Составитель: Гаранина И.Ю., к.п.н. *Гаранина* «15» мая 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшей математики и экономической кибернетики»

протокол № 9 «16» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой *Мишин* Мишин П.Н., к.э.н.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель  
комиссии по специальности

*Сюняева*

учебно-методической

«23» мая 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой

*Черёмуха*

Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент

«23» мая 2019г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет экономический

Кафедра «Высшей математики и экономической кибернетики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

О.И. Сюняева

2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информатика с основами математической биостатистики

для подготовки специалистов

Специальность: 36.05.01 - «Ветеринария»

Специализация: «Болезни домашних животных»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Калуга, 2018

Составитель: Гаранина И.Ю., к.п.н., доцент

Тайф  
«03» июля 2018г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. № 962 и зарегистрированным в Минюсте РФ «02» октября 2015 г. № 39105 и учебным планом специальности (год начала подготовки 2018).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Высшей математики и экономической кибернетики»,

Зав. кафедрой Мишин П.Н., к.э.н., доцент

Мишин  
протокол № 11 «03» июля 2018г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ

Окунева доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан зооинженерного факультета  
Пимкина Т.Н., к.с/х.н., доцент



«03» июля 2018г.

Программа принята учебно-методической комиссией по специальности:  
36.05.01 - «Ветеринария», протокол № 4

«03» июля 2018г.

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности 36.05.01 - «Ветеринария»

Зетракова Н.С., к.в.н., доцент



«03» июля 2018г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
Черёмуха Е.Г., к.б.н., доцент



«03» июля 2018г.

## Оглавление

Аннотация.....	5
1. Требования к дисциплине .....	6
1.1. Внешние и внутренние требования .....	6
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	7
2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины .....	7
3. Организационно-методические данные дисциплины .....	8
4. Структура и содержание дисциплины.....	9
4.1. Структура дисциплины .....	9
4.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины .....	9
4.3. Содержание разделов дисциплины.....	10
4.4. Практические занятия .....	14
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины .....	17
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения .....	17
4.5.2. Курсовые проекты (работы) /расчетно-графические работы /учебно- исследовательские работы .....	18
5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....	18
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	19
6.1. Основная литература .....	19
6.2. Дополнительная литература.....	19
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	19
6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	20
6.5. Программное обеспечение .....	20
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....	21
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	25
9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины .....	25
10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе .....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ.....	36

## Аннотация

### Рабочей программы учебной дисциплины «Информатика с основами математической биostatистики»

Цель дисциплины «Информатика с основами математической биostatистики»: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области информатики и информационных технологий для широкого использования в учебном процессе и различных сферах производственной деятельности.

Дисциплина «Информатика с основами математической биostatистики» включена в цикл дисциплин Б1.Б.10 базовой части ОПОП по специальности 36.05.01 - «Ветеринария». Дисциплина «Информатика с основами математической биostatистики» изучается студентами в 1 семестре.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 – готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Курс состоит из трёх разделов, каждый из которых содержит основные его темы.

**Материал первого раздела: «Фундаментальные положения информатики»** показывает структуру курса и характеризует концептуальные положения курса информатики. Здесь представлено происхождение информации, определены основные факторы её порождения через циклы, процессы и отношения. *Данные* рассматриваются как абстрактные категории и как объекты обработки и проектирования их моделей. Категория *задача* анализируется с позиций минимальной программной единицы обработки данных. Изложены сущность и содержательная трактовка понятия задача, приведены сведения о расчетных, функциональных и статистических задачах с подробной характеристикой выделенных классов, показаны принципиальные схемы их функционирования и подходы реализации, а также показан формальный аспект разработки задачи. Приводится общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. С прагматических позиций рассматриваются технические и программные средства реализации информационных процессов. Темы содержат достаточное количество иллюстративного материала в виде схем, алгоритмов, таблиц и т.п.

**Второй раздел: «Прикладной аспект информатики»** акцентирует рассмотрение компонентного состава операционной системы и офисных

средств обработки информации. В разделах рассматриваются вопросы разработки документов (текстовых, табличных и пр.) с применением различных инструментальных средств. Содержатся сведения по математическим расчетам, которые выполняются средствами электронных таблиц. Знакомит с наиболее распространенными и широко применяемыми на практике основами систем управления баз данных (СУБД) и базами информации. Представлен материал по локальным и глобальным сетям ЭВМ, рассматривается архитектура и топология сетей, показываются отличия разнообразных сетевых решений. Определены основные положения, описаны методы, средства, уровни и механизмы защиты электронной документации. Излагаются основы защиты информации. Изложены правовые положения по информационным системам, защите информации и программного обеспечения.

**Третий раздел: «Основы математической биostatистики»** даёт обзор и краткое содержание тем по основам биологической статистики. Раскрывается сущность и основные понятия теории вероятностей и математической статистики; рассматриваются основы базовых методов статистики (основные понятия, определения и формулы биологической статистики), представлены примеры. (Особое внимание уделено примерам, поясняющим темы, традиционно вызывающим затруднение при освоении материала.)

В целом, дисциплина **«Информатика с основами математической биostatистики»** состоит из 3-х взаимосвязанных разделов и 9-ти тем.

## **1. Требования к дисциплине**

### *1.1. Внешние и внутренние требования*

Дисциплина «Информатика с основами математической биostatистики» включена в обязательный перечень ФГОС ВО дисциплин базовой части (Б1.Б.10).

Реализация в дисциплине «Информатика с основами математической биostatистики» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 36.05.01 – «Ветеринария» должна формировать следующие компетенции:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 – готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

## 1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Информатика с основами математической биостатистики» является основополагающим для изучения дисциплин, использующих информационные технологии.

Общепрофессиональный и ветеринарно-биологический цикл предполагает, что для изучения дисциплины студент должен знать школьный курс информатики и математики, включающий основные понятия и методы теории информатики, элементы математического анализа и теории вероятностей в соответствии с государственным стандартом общего образования.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов - оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях посредством устных опросов для проверки и самоконтроля, тестирования, оценки самостоятельной работы студентов, проверки рефератов, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме зачета в первом семестре.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

*Целью* дисциплины «Информатика с основами математической биостатистики» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области информатики и информационных технологий для широкого использования в учебном процессе и различных сферах производственной деятельности.

Дать студенту – будущему ветеринарному врачу – основные сведения по информатике и вычислительной технике, научить использовать современные пакеты прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя и обеспечить его необходимыми знаниями по статистической обработке биологической информации.

*Задачи* курса:

- дать студенту базовые знания по основам информационных технологий;
- изучить основные понятия теории вероятностей и математической статистики, биометрики;
- изучить основы статистических методов представления, группировки и обработки материалов (результатов) биологических исследований;
- приобрести практические навыки по методам статистических исследований в биологии, вычислений важнейших статистических показателей и закономерностей, характеризующих совокупности биологических объектов для их эффективного применения в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- основные понятия и сущность информации, информационных технологий;
- методы сбора и обработки информации;
- методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях;
- назначение и технологии применения системного и прикладного программного обеспечения персонального компьютера (ПК);
- методы математической и вариационной статистики в биологической и ветеринарной науке;

**Уметь:**

- осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по специализации профессиональной деятельности;
- эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение;
- эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией.

**Владеть:**

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации;
- навыками работы с персональным компьютером как средством переработки информации;
- навыками применения средств защиты информации.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в Таблице 1.

Таблица 1 - **Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ в семестре\***

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	часов	по
			семестрам 1
<b>Итого академических часов по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактные часы всего, в том числе:</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекции (Л)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
в том числе:			
консультации	0,25	9	9
реферат	0,25	9	9
самоподготовка к текущему и итоговому контролю знаний	1,5	54	54
<b>Вид контроля:</b>			зачет

\* Применение интерактивных образовательных технологий в учебном процессе представлено в приложении 1.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

Дисциплина «Информатика с основами математической биostatистики»		
Раздел 1 - «Фундаментальные положения информатики»	Раздел 2 - «Прикладной аспект информатики»	Раздел 3 - «Основы математической биostatистики»

Рис. 1. Содержание дисциплины «Информатика с основами математической биostatистики»

### 4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/ тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
<b>Раздел 1. «Фундаментальные положения информатики»</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>21</b>
Тема 1. Введение в информатику. Виды и свойства информации. Информационный ресурс. Объект и предметная область информатики.	9	2	-	7
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов. Структурная организация ЭВМ и персональных компьютеров. АИС. Программные средства реализации информационных процессов.	9	2	-	7
Тема 3. Пользовательский интерфейс — основные понятия. Операционные системы. Операционная система MS Windows – состав и возможности.	9	2	-	7
<b>Раздел 2. «Прикладной аспект информатики»</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>30</b>
Тема 4. Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.	18	2	6	10
Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.	18	2	6	10
Тема 6. Телекоммуникационные вычислительные сети: назначение, состав, классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угрозы безопасности информации в сети.	14	2	2	10
<b>Раздел 3. «Основы математической биostatистики»</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>21</b>
Тема 7. Основные этапы решения задачи: выбор и постановка	8	1	-	7

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биостатистика — общие представления.				
Тема 8. Практика использования электронной таблицы. Роль современных статистических пакетов при анализе результатов исследования в биологии и медицине.	8	1	-	7
Тема 9. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Линейная парная регрессия.	15	4	4	7
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72*</b>

\* - включая время на повторение пройденного материала и подготовку к практическим занятиям, подготовку к зачету

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины

##### Раздел 1. «Фундаментальные положения информатики»

##### Тема 1. Введение в информатику. Виды и свойства информации. Информационный ресурс. Объект и предметная область информатики.

*(Дидактические единицы:* информация, данные, задача, среда (антропогенная, естественная), объект обработки, модель данных, информация, данные, модели данных, процесс, процесс сбора, процесс передачи, процесс обработки данных, процесс накопления, получение данных, преобразование данных, потребление данных и т.д.).

**Аннотация:** Информация и данные рассматриваются как объекты обработки. Изложены абстрактные категории информации. Показана природа возникновения информации в естественной и антропогенной среде.

**Рассматриваемые вопросы:** Понятия, определения, терминология. Абстрактные категории информации. Информация и данные как объекты обработки. Природа возникновения информации в естественной и антропогенной среде. Информационный ресурс: определения и технологии его использования. Информационные технологии. Информационные системы (АИС). Понятийный аппарат.

##### Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов. Структурная организация ЭВМ и персональных компьютеров. АИС. Программные средства реализации информационных процессов.

*(Дидактические единицы:* Хранение информации. Представление информации. Вывод информации. Устройства ввода. Клавиатура. Мышь. Сканер. Устройства вывода. Монитор (дисплей). Принтер. Плоттер. Графопостроитель. Микропроцессор. Память. ОЗУ. ПЗУ. ВЗУ. Регистровая память. Трансляция. Компиляция и интерпретация. Драйверы.).

**Аннотация:** С появлением компьютеров (или, как их вначале называли в нашей стране, ЭВМ — электронные вычислительные машины) вначале

появилось средство для обработки числовой информации. Однако в дальнейшем, особенно после широкого распространения персональных компьютеров (ПК), компьютеры стали использоваться для хранения, обработки, передачи и поиска текстовой, числовой, изобразительной, звуковой и видеоинформации. С момента появления первых персональных компьютеров — ПК (80-е годы XX-го века) — до 80% их рабочего времени посвящено работе с текстовой информацией. Информация и данные рассматриваются как объекты обработки. Приведена структуризация источников информации. Изложена сущность и содержательная трактовка понятия задача. Даны общие сведения о расчетных, функциональных и практических задачах.

Рассматриваемые вопросы: Принципы фон Неймана. Понятия, определения, терминология. Хранение информации. Представление информации. Вывод информации. Состав и устройство ЭВМ и персонального компьютера. Периферийные устройства. Поколения ЭВМ. Назначение, сущность, основные положения офисного программного обеспечения.

### **Тема 3. Пользовательский интерфейс — основные понятия. Операционные системы. Операционная система MS Windows – состав и возможности.**

*(Дидактические единицы: информация, данные, задача, процесс, среда, объект обработки. Трансляция. Компиляция и интерпретация. Драйверы.)*

**Аннотация:** Информация и данные рассматриваются как объекты обработки. Даны общие сведения о расчетных, функциональных и практических задачах. Приведена характеристика выделенных классов задач, показаны подходы к их реализации. Рассмотрены разновидности процессов различной природы происхождения. Детально изложен материал по информационным процессам как основе информационных технологий.

**Рассматриваемые вопросы:** Компоненты текстового редактора. Компоненты графического редактора. Компоненты таблиц. Калькулятор.

## **Раздел 2. «Прикладной аспект информатики»**

### **Тема 4. Прикладные программные средства офисного назначения – базовые информационные технологии. MS Office. Текстовые редакторы. Текстовый процессор MS Word.**

*(Дидактические единицы: операционная система, офис, программное обеспечение, компоненты, документ, форматирование, текстовый редактор и текстовый процессор, текстовый документ, компоненты документа, редактирование и форматирование документа, формулы, вычисления в таблице.)*

**Аннотация:** Детально рассматриваются назначение, сущность и основные положения офисного программного обеспечения (ОПО). Разбираются наиболее значимые программные средства, составляющие основу ОПО. Подробно характеризуются компоненты каждого из средств. Существенное внимание уделено вопросам функционирования текстового редактора. Детально рассматриваются вопросы, связанные с их основными функциями По-

дробно характеризуются создание, редактирование и форматирование компонентов каждого из элементов документа. Существенное внимание уделено вопросам функционирования текстового редактора. Детально рассматриваются вопросы, связанные с их основными функциями.

**Рассматриваемые вопросы:** Назначение, сущность, основные положения офисного программного обеспечения. Компоненты ОПО. Компоненты текстового редактора. Назначение, сущность, основные положения офисного программного обеспечения. Компоненты ОПО. Компоненты текстового редактора.

## **Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.**

*(Дидактические единицы:* офис, программное обеспечение, компоненты, создание документа, форматирование электронной таблицы (документа): адрес ячейки, блок ячеек, ввод данных, ввод формул, внешние ссылки, графические возможности, консолидация данных, линейка прокрутки, панель инструментов, панель управления, правила копирования формул, правила перемещения формул, пользовательское меню, рабочее поле, рабочая книга, режимы работы, ссылки относительная и абсолютная, табличный процессор, текущая (активная) ячейка, типы и форматы данных, форматирование данных.)

**Аннотация:** Существенное внимание уделено вопросам функционирования электронных таблиц. Приводятся характеристики, назначение электронных таблиц и табличных процессоров, их компонентов. Детально рассматриваются вопросы, связанные с их основными функциями.

**Рассматриваемые вопросы:** Компоненты электронных таблиц. Электронная таблица: основные понятия, компоненты. Табличные процессоры: назначение, история появления и развития. Функциональные возможности табличного процессора MS Excel. Последовательность работы с ЭТ в MS Excel.

## **Тема 6. Телекоммуникационные вычислительные сети: назначение, состав, классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угроза безопасности информации в сети.**

*(Дидактические единицы:* Сетевые технологии, сетевые технологии баз информации, средства презентации, электронный помощник.) сеть, локальная сеть, глобальная сеть, архитектура, архитектура сети, топология, топология сети, сетевое решение, протокол, открытая система, веб-узел, веб-страница, веб-сайт, сетевые адаптеры. Сведения, документация, электронная документация, защита, государственная тайна, электронная подпись.)

**Аннотация.** Основные категории понятийного уровня: сеть, локальная сеть, глобальная сеть, архитектура, архитектура сети, топология, топология сети, сетевое решение, протокол, открытая система. Раздел содержит материал по основам локальных и глобальных сетей. Рассматривается различная архитектура и разновидности наиболее распространенных топологий сетей. Базовые понятия и положения защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Электронная обработка данных. Методы и средства защиты информации и электронной

документации. Общесистемные механизмы аутентификации, контроля доступа и целостности данных. Сущность понятия «электронная подпись».

**Рассматриваемые вопросы:** Средства безопасности позволяют предотвратить доступ других пользователей к таким сведениям, на доступ к которым у них нет разрешения. Эти средства безопасности могут также защитить компьютер от небезопасного программного обеспечения. Назначение, сущность и основные положения защиты информации. Методы, средства и уровни защиты электронной документации. Общесистемные механизмы администрирования, аутентификации, контроля доступа и целостности данных. Электронная подпись. Методы и средства защиты информации и электронной документации. Основные цели защиты информации: предотвращение ее утечки, хищения, утраты, замены, искажения, подделки; обеспечение прав субъектов в информационных процессах, а также при разработке, производстве и применении информационных систем, технологий и средств их обеспечения. Средства защиты информации.

### **Раздел 3. «Основы математической биostatистики»**

**Тема 7. Основные этапы решения задачи: выбор и постановка цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биostatистика — общие представления.**

*(Дидактические единицы: Событие, случайность и независимость, исход, корреляция. Распределения, выборка, сортировка, группировка.)*

**Аннотация:** Основные понятия теории алгоритмов — элементарные исходы и случайные события. Статистические данные: выборка, сортировка, группировка. Статистическая проверка гипотез: ошибки, критерии, корреляции. Статистическое оценивание. Оценки и их свойства. Методы оценивания. Доверительный интервал. Дисперсия (нормальное распределение).

**Рассматриваемые вопросы:** Пространство элементарных исходов и случайные события. Распределения, связанные с нормальным. Условные распределения и независимость случайных величин. Коэффициент корреляции. Понятие случайной выборки. Примеры реальных биологических экспериментов. Логика проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода, уровень значимости и мощность критерия. Основы математического планирования эксперимента. Понятие статистической оценки. Свойства оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность. Точечные оценки. Интервальные оценки. Доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсия нормального распределения.

**Тема 8. Практика использования электронной таблицы. Роль современных статистических пакетов при анализе результатов исследования в биологии и медицине.**

(*Дидактические единицы:* Алгоритм. Регрессия. Статистические характеристики. Критерий (Фишера и пр.). Доверительный интервал.)

**Аннотация:** Исследование зависимостей.

**Рассматриваемые вопросы:** Линейный регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Доверительные интервалы и проверка гипотез в линейном регрессионном анализе. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ.

**Тема 9. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Линейная парная регрессия.**

(*Дидактические единицы:* Алгоритм. Типы диаграмм.)

**Аннотация:** Программное обеспечение анализа данных на персональных компьютерах.

**Рассматриваемые вопросы:** Гистограмма: эмпирическая функция распределения. Полигон частот. Таблица частот. Линейная парная регрессия. Общая характеристика программного обеспечения анализа данных на персональных компьютерах. Представление данных для работы с пакетами прикладных программ по анализу данных. Системы программ для анализа данных AtteStat, Medtat, Statistica.

#### 4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контр. мероприятия	Кол-во часов
<b>Раздел 2. «Прикладной аспект информатики»</b>				<b>14</b>
1.	Тема 4. Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.	ПЗ № 1. Текстовый процессор MS Word - основные методы работы. Создание и форматирование документа (текста).	Устный опрос для проверки и самоконтроля, защита практической работы, выполненной в программе MS Word проверка рефератов	2
2.	Тема 4. Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.	ПЗ № 2. Текстовый процессор MS Word. Создание таблицы, вычисления в таблицах.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, защита практической работы, выполненной	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контр. мероприятия	Кол-во часов
			ой в программе MS Word проверка рефератов	
3.	Тема 4. Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.	ПЗ № 3. Текстовый процессор MS Word. Создание графических объектов, спец. средства, стили, шаблоны, печать документов.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, защита практической работы, выполненной в программе MS Word проверка рефератов, тестирование	2
4.	Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.	ПЗ № 4. Электронная таблица MS Excel – основные методы работы. Создание и форматирование элементов таблицы, формулы и функции.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы в программе MS Excel, проверка рефератов	2
5.	Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.	ПЗ № 5. Электронная таблица MS Excel – основные методы работы. Создание и форматирование элементов таблицы, формулы и функции.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы в программе MS Excel, проверка рефератов	2
6.	Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.	ПЗ № 6. Электронная таблица MS Excel – основные методы работы. Построение графиков и диаграмм	Устный опрос для проверки и самоконтроля, практическ	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контр. мероприятия	Кол-во часов
			ие работы в программе MS Excel, проверка рефератов, тестирование	
7.	Тема 6. Телекоммуникационные вычислительные сети: назначение, состав, классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угрозы безопасности информации в сети.	ПЗ № 7. Поиск и размещение информации (данных) в локальных сетях. Internet Explorer - загрузка поисковых систем. Поиск информации в WWW. Антивирусные программы – основные положения.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы в программах Microsoft Internet Explorer 10, Kaspersky Free, проверка рефератов	2
<b>Раздел 3. «Основы математической биостатистики»</b>				<b>4</b>
8.	Тема 9. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Парная линейная регрессия.	ПЗ № 8. Построение модели парной линейной регрессии.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы в программе MS Excel	2
9.	Тема 9. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Парная линейная регрессия.	ПЗ № 9. Построение модели парной линейной регрессии, анализ модели.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы в программе MS Excel, итоговое тестирование	2
<b>ИТОГО</b>				<b>18</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов*
<b>Раздел 1. Фундаментальные положения информатики</b>			<b>21</b>
1.	Тема 1. Введение в информатику. Виды и свойства информации. Информационный ресурс. Объект и предметная область информатики.	Некоторые приёмы и технические средства хранения, передачи и обработки информации — краткий обзор. Цифровая информация: обработка, хранение, передача. Методы и модели измерения количества информации.	7
2.	Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов. Структурная организация ЭВМ и персональных компьютеров. АИС. Программные средства реализации информационных процессов.	Устройства ввода (клавиатура, мышь) и устройство вывода (монитор) — конструктивные особенности. Системный блок — состав и конструктивные особенности.	7
3.	Тема 3. Пользовательский интерфейс — основные понятия. Операционные системы. Операционная система MS Windows – состав и возможности.	Операц. система MS Windows – основные положения. MS Windows - специальные программы и стандартные	7
<b>Раздел 2. «Прикладной аспект информатики»</b>			<b>30</b>
4.	Тема 4. Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовые редакторы. Текстовый процессор MS Word.	Реализуемые (основополагающие) информационные технологии. Текстовый процессор MS Word - основные методы работы. Создание и форматирование документа (текста). Создание таблицы, вычисления в таблице, спец. средства, стили, шаблоны, электронная форма и печать документов.	10
5.	Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.	Электронная таблица MS Excel – основные методы работы. Создание и форматирование элементов таблицы, формулы и функции. Построение графиков и диаграмм, работа со списками и БД.	10
6.	Тема 6. Телекоммуникационные вычислительные сети: назначение, состав,	Поиск и размещение информации (данных).в локальных сетях.	10

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов*
	классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угрозы безопасности информации в сети.	Глобальная сеть Интернет – основные положения. Internet Explorer - загрузка поисковых систем. Поиск информации в WWW. Антивирусные программы – основные положения.	
<b>Раздел 3. «Основы математической биostatистики»</b>			<b>21</b>
7.	Тема 7. Основные этапы решения задачи: выбор и постановка цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биostatистика — общие представления.	Ввод и редактирование статистических данных. Проверка распределения на нормальность. Представление данных согласно закона распределения (нормального, отличного от нормального, альтернативного).	7
8.	Тема 8. Практика использования электронной таблицы. Роль современных статистических пакетов при анализе результатов исследования в биологии и медицине.	Оценка прогностических способностей диагностического теста.	7
9.	Тема 9. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Парная линейная регрессия.	Графическое изображение вариационных рядов. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Парная линейная регрессия.	7
<b>ВСЕГО</b>			<b>72*</b>

\* - включая время на повторение пройденного материала и подготовку к практическим занятиям и зачету;

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы) /расчетно-графические работы /учебно-исследовательские работы

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов (работ) и расчетно-графических работ.

В целях обеспечения соответствующего контроля уровня усвоения теоретических знаний и приобретения практических навыков при решении конкретных практических ситуаций рабочей программой предусмотрено проведение устных опросов для проверки и самоконтроля, оценивание самостоятельной работы студентов, проверка рефератов, проведение тестирования.

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с зачетными и тестовыми вопросами, формирующие компетенции, что представлено в таблице 5.

Таблица 5 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

<b>Компетенции</b>	<b>Лекции</b>	<b>ПЗ</b>
ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	1-9	1-9
ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	1-9	1-9
ОПК-2 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	1-9	1-9

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### *6.1. Основная литература*

1. Коноплёва И.А. Информационные технологии [Электронный ресурс] / И. А. Коноплёва, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. - М. : КНОРУС, 2009. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).-1 экз.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/93007.\\*\\*](https://e.lanbook.com/book/93007.**)
3. Информационные технологии в лесном хозяйстве: учебное пособие/ под ред. В.Л. Черных.- Йошкар-Ола: Изд-ие Мар ГТУ, 2009.-144 с.\*\*

\*\*ЭБС «Лань»

### *6.2. Дополнительная литература*

5. Фигурнов В.Э. «IBM PC для пользователя» - М., КомпьютерПресс, 2011.
6. Попов В.В. «Основы информационных и телекоммуникационных технологий» - ч.1, ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, М., Финансы и статистика, 2005.

### *6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям*

1. Белова В.А., Никулина С.Н., Мишакова С.А. Учебно-практическое пособие по изучению табличного процессора MS Excel и выполнению практических работ для студентов экономических специальностей всех форм обучения, - Калуга, 2010, -52 с.
2. Белова В.А., Мишакова С.А., Никулина С.Н. Учебно-практическое пособие по изучению текстового редактора MS Word и выполнению практических работ для студентов экономических специальностей всех форм обучения, - Калуга, 2010, -48 с.
3. Белова В.А., Богачёв С.П. Учебно-практическое пособие по изучению MS Access и выполнению практических работ для студентов экономических специальностей всех форм обучения, - Калуга, 2010, -40 с.

4. Белова В.А., Богачёв С.П. «Основы работы в сети «Интернет»» (Учебно-практическое пособие выполнению лабораторных работ с INTERNET EXPLORER и OUTLOOK EXPRESS для студентов всех форм обучения, изучающих предмет «Информатика» по учебным программам специалистов и бакалавров) - Калуга, 2011, -36 с.

6.4. *Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. [https://e.lanbook.com/book/93007.\\*\\*](https://e.lanbook.com/book/93007.**)
2. <http://www.ibooks.ru>
3. <http://www.edu.ru/>
4. <http://www.i-exam.ru/>

**\*\*ЭБС «Лань».**

6.5. *Программное обеспечение*

В процессе проведения лекций и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

1. Windows 8.
2. Microsoft Word (для подготовки рефератов).
3. Microsoft Excel.
4. Microsoft Internet Explorer.

**Таблица 6 - Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 2 - «Прикладной аспект информатики»	Windows 8	Пользовательская операционная система	Microsoft	2012
		Microsoft Word.	Текстовые редакторы/программы (приложения)	Microsoft	2007
		Microsoft Excel.	Табличные редакторы/программы (приложения), предназначенные для создания, просмотра и редактирования электронных таблиц.	Microsoft	2007
		Microsoft Internet Explorer	Программа-браузер	Microsoft	2012

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
		er 10.			
		Kaspersky Free	Антивирусная программа	Лаборатория Касперского	2018
2.	Раздел 3 - «Основы математической биостатистики»	Microsoft Excel.	Табличные редакторы/программы (приложения), предназначенные для создания, просмотра и редактирования электронных таблиц.	Microsoft	2007
		Microsoft Word.	Текстовые редакторы/программы (приложения)	Microsoft	2007

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля – устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка рефератов, самостоятельной работы студентов, тестирование.

Промежуточная аттестация – зачет.

Контроль знаний студентов включает формы текущего контроля и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета.

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путём проведения устных опросов для проверки и самоконтроля по каждой теме, оценивания самостоятельной работы студентов, проверки рефератов, проведения тестирования.

Для отработки пропущенных занятий необходимо выполнить индивидуальное задание, оформленное в соответствии с заданием.

Каждый из видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций, а именно:

- в процессе беседы преподавателя и студента;
- в процессе создания и проверки письменных материалов;
- путем использования компьютерных программ и т.п.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Письменные работы позволяют экономить время

преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Использование информационных технологий и систем обеспечивает:

- быстрое и оперативное получение объективной информации о фактическом усвоении студентами контролируемого материала, в том числе непосредственно в процессе занятий;

- возможность детально и персонализировано представить эту информацию преподавателю для оценки учебных достижений и оперативной корректировки процесса обучения;

- привитие практических умений и навыков работы с информационными ресурсами и средствами;

- возможность самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы.

Устный ответ и письменная работа оцениваются исходя из правильности и полноты изложения материала по заданному вопросу.

**Таблица 7** - Критерии выставления оценок на устном опросе для проверки и самоконтроля, самостоятельной работы студентов

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет осознанно и аргументировано применять методические решения для нетривиальных задач.
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: - аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; - решать типовые задачи. Студент продемонстрировал либо: ▲ полное фактологическое усвоение материала; ▲ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; с) умение решать типовые задачи.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал либо: 1. неполное фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, 2. неполное умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, неполное умение решать типовые задачи при наличии базового умения. Студент на фоне базовых знаний не продемонстрировал либо: - умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, 3. умение решать типовые задачи при наличии базового умения.

Оценка	Критерий
«НЕ УД ОВ ЛЕ ТВ ОР ИТ ЕЛЬ НО »	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать типовые (элементарные) задачи. Студент не имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать типовые (элементарные) задачи.

Оценка тестов проводится по следующей шкале:

Таблица 8 – Шкала оценки тестов

Правильные ответы в % к количеству вопросов	Оценка	Уровень освоения компетенций
90-100	Отлично	Высокий
76-89	Хорошо	Продвинутый
60-75	Удовлетворительно	Пороговый
Ниже 60	Неудовлетворительно	-

**Критерии выставления оценок за отдельные задачи и задания:**

- 1) «5» (5 баллов), если задание выполнено полностью;
- 2) «4» (4 балла), если задание выполнено с незначительными погрешностями;
- 3) «3» (3 балла), если обнаруживает знание и понимание большей части задания.

**Показатели и методы оценки результатов выполнения практических работ**

Под защитой практической работы понимается индивидуальный опрос студента преподавателем в рамках темы практической работы (количество вопросов зависит от уровня подготовки студента по данной теме), воспроизведение на ПК студентом в присутствии преподавателя отдельных алгоритмов необходимых для выполнения задания с целью проверки навыков по его самостоятельному выполнению (без использования методических пособий, конспектов, учебников...). Используются критерии оценки ответов на устном опросе.

**Критерии выставления зачета:**

Шкала	Критерии оценивания
-------	---------------------

Оценка «зачтено»	<p>студент полно усвоил учебный материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнены на положительную оценку (5-4-3) все практические работы и индивидуальные задания,</li> <li>-проявляет навыки анализа, обобщения, систематизации, осмысления информации;</li> <li>- умеет систематизировать учебный материал;</li> <li>-умеет своевременно выполнять задания и осуществлять подготовку к опросу и тестам;</li> <li>- во время устного ответа материал излагает грамотно, в определенной логической последовательности, точно используя терминологию.</li> <li>-продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков по учебной программе за первый семестр обучения;</li> <li>-могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка «незачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не выполнены на положительную оценку (5-4-3) все практические работы и индивидуальные задания,</li> <li>- не проявляет навыков систематизации, анализа, обобщения, осмысления информации;</li> <li>- не владеет навыками систематизации учебный материал при работе с литературой;</li> <li>-не своевременно выполняет задания и плохо осуществляет подготовку к опросу и тестам;</li> <li>-не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>-обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>-допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, алгоритмов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>-продемонстрирована недостаточная сформированность компетенций, знаний, умений и навыков по учебной программе за первый семестр обучения;</li> </ul>

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Информатика с основами математической биостатистики» проводится в 1 семестре.

Показатели и методы оценки знаний, умений, навыков студента на зачете по специальности 36.05.01 «Ветеринария», специализация «Болезни домашних животных», квалификация: специалист.

В соответствии с пунктом 1.5.7. положения о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» и в связи с отсутствием экзамена по дисциплине, успешная работа студента завершается получением зачета без специального итогового собеседования.

В соответствии с пунктом 4.8.1. указанного положения «зачтено» выставляется на основе успешных ответов студентов на практических занятиях, по результатам тестирования, устных опросов, проверки домашнего задания, конспектов, оценки самостоятельной работы студентов и отсутствия занятий, пропущенных по неуважительной причине и неотработанных до начала за-

четной недели. В остальных случаях, студент обязан в период зачетной недели ликвидировать имеющиеся неотработанные задолженности по дисциплине.

Пересдача производится в течение двух недель (исключая государственные праздники) после окончания экзаменационной сессии.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные и практические занятия проводятся в лекционных аудиториях и аудиториях для проведения ПЗ. В случаях использования презентационного материала лекционные занятия проводятся в специализированных лекционных аудиториях оснащенных средствами мультимедиа.

На кафедре имеются:

- а) переносной комплект мультимедиа.
- б) разработанные преподавателями тесты по «Информатике с основами математической биостатистики» для текущего и итогового контроля.

В процессе проведения практических занятий используются следующие программные средства:

1. Windows 8 – операционная система, ориентированная на применение графического интерфейса при управлении.
2. Microsoft Word – текстовый редактор, который используется студентами для подготовки рефератов.
3. Microsoft Excel - табличный редактор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования электронных таблиц..
4. Microsoft Access – реляционная система управления базами данных.
5. Microsoft Power Point – программа для создания презентаций, предназначенная для создания, просмотра, редактирования и демонстрации мультимедиа-презентаций (слайд-фильмов), состоящих из нескольких слайдов, на которых размещаются тексты, рисунки, таблицы, графики, диаграммы и др., используемая для подготовки презентаций, выполняемых преподавателем и студентами.
6. Microsoft Internet Explorer – программа-браузер, предназначенная для просмотра веб-сайтов.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины**

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. На лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе. При проведении практических занятий полученные теоретические знания необходимо закрепить решением задач по каждой отдельной теме. Задачи, решаемые на практических занятиях, должны быть наполнены прикладным

содержанием, чтобы показать возможность и целесообразность их использования в прикладных исследованиях.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое и математическое мышление, расширять их кругозор.

После изучения на лекциях каждой темы, закрепления и лучшего усвоения материала на практических занятиях рекомендуется провести опрос студентов по представленным вопросам для самопроверки. Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала.

Следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций и отработок.

Студент, пропустивший занятия должен их отработать в соответствии с графиком проведения консультаций и отработок до начала зачетной недели.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала.

Устные опросы позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса. Кроме того, доказано положительное влияние вербализации на процесс усвоения материала.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом, наличие записей облегчает в дальнейшем подготовку студентов к занятиям, зачету. Конспект позволяет формировать и оценивать умения студентов по переработке информации. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений;
2. Информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором;
3. Дифференцированность информации:
  - фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
  - оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируется в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
  - рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях.

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно

слово «конспект» происходит от латинского conspectus - обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: «читай и пиши», «слушай и пиши», можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако, конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям; и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач, учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

▲ интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;

▲ показать сложность и взаимосвязанность профессиональных проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности решения профессиональных задач.

Для закрепления учебного материала на практических и лекционных занятиях студенты выступают с рефератами, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным ситуациям в соответствии со специализацией.

В реферате принято рассматривать постановку проблемы, ее актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти промежуточную аттестацию в форме зачета.

Студент, пропустивший занятия, обязан в часы консультаций и отработок прийти на кафедру к преподавателю дисциплины, при себе необходимо иметь лекционные конспекты и выполненные задания по

пропущенным занятиям, быть готовым аргументировано ответить на вопросы преподавателя по пропущенной теме.

## **10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе**

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям, зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы, а также методические рекомендации в электронной форме, используемые на практических занятиях. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы.

Одним из основных условий успешного овладения учебным материалом является посещение лекционных и практических занятий. Если по каким-то причинам занятие было пропущено, необходимо в кратчайшие сроки самостоятельно разобрать пропущенную тему (восстановить конспект лекции, разобрать задания практического занятия), иначе дальнейшее изучение дисциплины существенно осложнится. Важно выполнять все задания, предлагаемые преподавателем для домашней работы.

Курс «Информатика с основами математической биостатистики» построен исходя из того, что студент перед началом изучения должен обладать начальными сведениями и знать, что такое:

- информация и единицы ее измерения;
- данные (разновидности, основные типы, варианты графического представления);
- характеристика носителей данных и их графическое отображение;
- основные операции (арифметические, соотношения и логические);
- основные положения формальной логики;
- системы счисления и их разновидности;
- логические компоненты элементной базы ЭВМ;
- поколения ЭВМ и их характеристики;
- устройство персонального компьютера;
- алгоритм и формальный язык (алгоритмический, программирования).

1. Знать клавиатуру и расположение основных групп клавиш.
2. Набирать на клавиатуре информацию со скоростью не менее 60 знаков/мин.
3. Работать на компьютере как пользователь.
4. Иметь навыки работы с программами-оболочками: типа проводника, навигатора, обозревателя и т.п.

5. Уметь работать с FDD (разметка; просмотр, запись, чтение, перенос, удаление файлов).
6. Уметь работать с каталогами, директориями, папками (создавать, просматривать, переименовывать, перемещать и удалять) на различных магнитных носителях (FDD, HDD).
7. Иметь представление об офисно-ориентированных программных продуктах.
8. Иметь навыки работы с инструментальными средствами и приложениями.
9. Иметь базовые представления о локальных и глобальных сетях.

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
  - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
  - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:
  - а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
  - б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
  - в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
  - г) подготовиться к практическим занятиям.

Прорабатывая материал лекций, студент обязан отметить в конспекте утверждения, определения, выводы, смысл или обоснованность которых ему непонятны, и обратиться к рекомендуемой литературе за разъяснениями. Если рекомендуемая литература не содержит требуемых объяснений, необходимо обратиться к преподавателю с вопросом на практическом занятии или во время, выделенное для индивидуальных консультаций. Если на практическом занятии задан вопрос, имеющий частное значение или слабо связанный с обсуждаемой темой, преподаватель имеет право назначить студенту индивидуальную консультацию в пределах времени, устанавливаемых действующим учебным планом.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов рекомендуется следующий порядок ее организации. Сначала изучаются теоретические вопросы по соответствующей теме с проработкой, как конспектов лекций, так и учебников. Особое внимание следует обратить на понимание основных понятий и определений, теорем, что необходимо для правильного понимания и решения задач. Затем нужно самостоятельно разобрать и решить рассмотренные в лекции или в тексте примеры, выясняя в деталях практическое значение выученного теоретического материала. После чего еще раз внимательно прочитать все вопросы теории, попутно решая соответствующие упражнения, приведенные в учебниках и методических пособиях.

Усвоение учебного материала должно происходить постепенно в течение семестра, а не единовременно за день до зачета. Неправильная организация самостоятельной учебной работы может нанести существенный вред физическому и психическому здоровью.

Помимо лекций студент должен систематически и полно готовиться к каждому практическому занятию. Предварительно требуется изучить материал соответствующих лекций и прочитать учебник. Необходимо запомнить необходимые формулировки, термины, понятия.

Требуется подробно разобрать типовые примеры, решенные в лекциях и пособиях. Желательно, закрыв книгу и тетрадь, самостоятельно выполнить те же самые примеры. Затем следует выполнить все домашние и незаконченные аудиторские задания.

Практические занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекции, выработки навыков в решении практических задач и производстве расчетов. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого студента.

Студент обязан в полном объеме использовать время самостоятельной работы, предусмотренное настоящей рабочей программой, для изучения соответствующих разделов дисциплины, и своевременно обращаться к преподавателю в случае возникновения затруднений при выполнении самостоятельной работы. Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

1. закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины «Информатика с основами математической биostatистики»;
2. развитию навыков обобщения и систематизации информации;
3. развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения агрономических показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам дисциплины в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для расчета соответствующих показателей, характеризующих деятельность; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере информатики и математической биostatистики.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица 9. Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	<b>Тема 1.</b> «Введение в информатику. Виды и свойства информации. Информационный ресурс. Объект и предметная область информатики.»	Л	Интерактивная лекция	2
2.	<b>Тема 4.</b> «Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.»	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	2
3.	<b>Тема 5.</b> «Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.»	Л	Студент – организатор интерактивной лекции	2
4.	<b>Тема 6.</b> «Телекоммуникационные вычислительные сети: назначение, состав, классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угрозы безопасности информации в сети.»	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	2
5.	<b>Тема 7.</b> «Основные этапы решения задачи: выбор и постановка цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биостатистика — общие представления.»	Л	Проблемная лекция	2
6.	<b>Тема 9.</b> «Гистограмма и полином частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Парная линейная регрессия.»	ПЗ	Информационные проекты студентов	2
			<b>ИТОГО:</b>	<b>12</b>

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет по учебному плану 12 часов (33,3% от контактной работы).

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**Таблица 10.** Показатели и форма контроля результатов подготовки по специальности: 36.05.01 «Ветеринария», квалификация «Специалист» по дисциплине «Информатика с основами математической биостатистики»

№ п/п	Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Форма контроля	Разделы дисциплин, темы и их элементы
1	ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	<p>– Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и сущность информации, информационных технологий;</li> <li>– методы сбора и обработки информации;</li> <li>– методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях;</li> <li>– назначение и технологии применения системного и прикладного программного обеспечения персонального компьютера (ПК);</li> <li>– методы математической и вариационной статистики в биологической и ветеринарной науке;</li> </ul> <p>– Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по специализации профессиональной деятельности;</li> <li>– эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение;</li> <li>– эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией.</li> </ul> <p>– Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</li> <li>– основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации;</li> <li>– навыками работы с персональным компьютером как средством переработки информации;</li> <li>– навыками применения средств защиты информации.</li> </ul>	устный опрос для проверки и самоконтроля, защита практических работ выполненных в соответствующей программе, тестирование, проверка реферата	Л: 1-9 (Темы: 1-9) ПЗ: 1-9 (Темы: 4-9)
2	ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и сущность информации, информационных технологий;</li> <li>– методы сбора и обработки информации;</li> <li>– методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях;</li> <li>– назначение и технологии применения</li> </ul>	устный опрос для проверки и самоконтроля, защита практических работ выполненных в соответствующей	Л: 1-9 (Темы: 1-9) ПЗ: 1-9 (Темы: 4-9)

	<p>информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>системного и прикладного программного обеспечения персонального компьютера (ПК);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы математической и вариационной статистики в биологической и ветеринарной науке;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по специализации профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение;</li> <li>- эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</li> <li>- основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации;</li> <li>- навыками работы с персональным компьютером как средством переработки информации;</li> <li>- навыками применения средств защиты информации.</li> </ul>	<p>ей программе, тестирование, проверка реферата</p>	
3	<p>ОПК-2 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и сущность информации, информационных технологий;</li> <li>- методы сбора и обработки информации;</li> <li>- методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях;</li> <li>- назначение и технологии применения системного и прикладного программного обеспечения персонального компьютера (ПК);</li> <li>- методы математической и вариационной статистики в биологической и ветеринарной науке;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по специализации профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение;</li> <li>- эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</li> <li>- основными методами, способами и</li> </ul>	<p>устный опрос для проверки и самоконтроля, защита практических работ выполненных в соответствующей программе, тестирование, проверка реферата</p>	<p>Л: 1-9 (Темы: 1-9) ПЗ: 1-9 (Темы: 4-9)</p>

	средствами получения, хранения и переработки информации; – навыками работы с персональным компьютером как средством переработки информации; – навыками применения средств защиты информации.	
--	--	--

**Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.;
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА**  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

Факультет экономический  
Кафедра «Высшей математики и экономической кибернетики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ О.И. Сюняева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика с основами математической  
биостатистики**

**(приложение для заочной формы обучения)**

для подготовки специалистов

Специальность: 36.05.01 - «Ветеринария»

Специализация: «Болезни домашних животных»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: заочная

Калуга, 2018

#### 4. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

**Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам\***

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	1 курс обучения
			Сессия 2
<b>Итого академических часов по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактные часы всего, в том числе:</b>	<b>0,22</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Лекции (Л)	0,05	2	2
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6	6
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>2,67</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение теоретических источников, выполнение контрольных заданий	0,05	2	2
подготовка к промежуточной аттестации и сдаче зачета	2,37	85	85
самоподготовка к зачету	0,25	9	9
<b>Вид контроля: зачет</b>	<b>0,11</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

\* Применение интерактивных образовательных технологий в учебном процессе представлено в приложении А.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

**Таблица 2 - Трудоёмкость дисциплины**

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
<b>Раздел 1. «Фундаментальные положения информатики»</b>	<b>16,6</b>	<b>0,6</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
Тема 1. Введение в информатику. Виды и свойства информации. Информационный ресурс. Объект и предметная область информатики.	5,2	0,2	-	5
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов. Структурная организация ЭВМ и персональных компьютеров. АИС. Программные средства реализации информационных процессов.	5,2	0,2	-	5
Тема 3. Пользовательский интерфейс — основные понятия.	6,2	0,2	-	6

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Операционные системы. Операционная система MS Windows – состав и возможности.				
<b>Раздел 2. «Прикладной аспект информатики»</b>	<b>33,6</b>	<b>0,6</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
Тема 4. Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.	11,2	0,2	1	10
Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.	11,2	0,2	1	10
Тема 6. Телекоммуникационные вычислительные сети: назначение, состав, классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угрозы безопасности информации в сети.	11,2	0,2	1	10
<b>Раздел 3. «Основы математической биостатистики»</b>	<b>57,8</b>	<b>0,8</b>	<b>3</b>	<b>54</b>
Тема 7. Основные этапы решения задачи: выбор и постановка цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биостатистика — общие представления.	15,2	0,2	1	14
Тема 8. Практика использования электронной таблицы. Роль современных статистических пакетов при анализе результатов исследования в биологии и медицине.	21,2	0,2	1	20
Тема 9. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Линейная парная регрессия.	21,4	0,4	1	20
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>100*</b>

#### 4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины*	№ и название практических занятий	Вид контр. мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 4. «Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.» Тема 5. «Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel. Базы и банки данных. СУБД MS Тема 6. «Телекоммуникационные	ПЗ № 1. Тема 4. «Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовый и графический редакторы. Текстовый процессор MS Word.» 1. Тема	Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы в	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины*	№ и название практических занятий	Вид контр. меропр иятия	Кол-во часов
	<p><b>вычислительные сети: назначение, состав, классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угрозы безопасности информации в сети.»</b></p>	<p>5. «Электронная таблица MS Excel – основные методы работы. Создание и форматирование элементов таблицы, формулы и функции. Построение графиков и диаграмм. Тема 6. «Поиск и размещение информации (данных) в локальных сетях. Глобальная сеть Интернет – основные положения. Internet Explorer - загрузка поисковых систем. Поиск информации в WWW. Антивирусные программы – основные положения. Отчет о выполнении индивидуальных заданий — защита.».</p>	<p>программе MS Word, Excel, проверка рефератов</p>	
2	<p><b>Тема 7. Основные этапы решения задачи: выбор и постановка цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биостатистика — общие представления. Тема 8. Практика использования электронной таблицы. Роль современных статистических пакетов при анализе результатов исследования в биологии и медицине.</b></p>	<p><b>ПЗ № 2. Тема 7. Основные этапы решения задачи: выбор и постановка цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биостатистика — общие представления.</b> Тема 8. Практика использования электронной таблицы. Роль современных статистических пакетов при анализе результатов исследования в биологии и медицине.</p>	<p>Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы в программе MS Excel, проверка рефератов</p>	
3	<p><b>Тема 9. «Гистограмма и полином частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Линейная парная регрессия»</b></p>	<p><b>ПЗ № 3. Тема 6. «Сравнения характера распределения для двух совокупностей. Множественные сравнения.».</b> Тема 7. «Реализуемые информационные технологии. Текстовый процессор MS Word - основные методы работы. Создание и форматирование документа (текста). Создание таблицы, вычисления в таблицах графических объектов, спец.</p>	<p>Устный опрос для проверки и самоконтроля, практические работы</p>	2

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины*	№ и название практических занятий	Вид контр. мероприятия	Кол-во часов
		средства, стили, шаблоны, электронная форма, слияние и печать документов.».	в программе MS Excel, проверка рефератов	
<b>ИТОГО</b>		<b>2.</b>		<b>6</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов*
<b>Раздел 1. Фундаментальные положения информатики</b>			<b>16</b>
10	Тема 1. Введение в информатику. Виды и свойства информации. Информационный ресурс. Объект и предметная область информатики.	Некоторые приёмы и технические средства хранения, передачи и обработки информации — краткий обзор. Цифровая информация: обработка, хранение, передача. Методы и модели измерения количества информации.	5
11	Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов. Структурная организация ЭВМ и персональных компьютеров. АИС. Программные средства реализации информационных процессов.	Устройства ввода (клавиатура, мышь) и устройство вывода (монитор) — конструктивные особенности. Системный блок — состав и конструктивные особенности.	5
12	Тема 3. Пользовательский интерфейс — основные понятия. Операционные системы. Операционная система MS Windows – состав и возможности.	Операц. система MS Windows – основные положения. MS Windows - специальные программы и стандартные	6
<b>Раздел 2. «Прикладной аспект информатики»</b>			<b>30</b>
13	Тема 4. Программные средства офисного назначения — базовые информационные технологии. MS Office. Текстовые редакторы. Текстовый процессор MS Word.	Реализуемые (основополагающие) информационные технологии. Текстовый процессор MS Word - основные методы работы. Создание и форматирование	10

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов*
		документа (текста). Создание таблицы, вычисления в таблице, спец. средства, стили, шаблоны, электронная форма и печать документов.	
14	Тема 5. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel.	Электронная таблица MS Excel – основные методы работы. Создание и форматирование элементов таблицы, формулы и функции. Построение графиков и диаграмм, работа со списками и БД.	10
15	Тема 6. Телекоммуникационные вычислительные сети: назначение, состав, классификация. Информационная глобальная сеть Интернет. Угрозы безопасности информации в сети.	Поиск и размещение информации (данных).в локальных сетях. Глобальная сеть Интернет – основные положения. Internet Explorer - загрузка поисковых систем. Поиск информации в WWW. Антивирусные программы – основные положения.	10
<b>Раздел 3. «Основы математической биостатистики»</b>			<b>54</b>
16	Тема 7. Основные этапы решения задачи: выбор и постановка цели, выбор средств достижения цели, тестирование и анализ полученного результата. Математическая и вариационная статистика. Биостатистика — общие представления.	Ввод и редактирование статистических данных. Проверка распределения на нормальность. Представление данных согласно закона распределения (нормального, отличного от нормального, альтернативного).	14
17	Тема 8. Практика использования электронной таблицы. Роль современных статистических пакетов при анализе результатов исследования в биологии и медицине.	Оценка прогностических способностей диагностического теста.	20
18	Тема 9. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Парная линейная регрессия.	Графическое изображение вариационных рядов. Гистограмма и полигон частот (частостей). Эмпирическая (статистическая) функция распределения. Парная линейная регрессия.	20
<b>ВСЕГО</b>			<b>100*</b>

\* включая подготовку к зачету

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Применение активных и интерактивных образовательных технологий по дисциплине «Информационные технологии»

№ п/п	Тема	Форма занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Колич. часов
1.	Тема 8. Глобальная сеть Интернет и Интернет-технологии.	Лекция	Проблемная лекция	1,5
2.	Практическое занятие 2. «Основы создания Web-документов. Добавление фона, анимация статического и динамического текста, гиперссылки. Информационное наполнению сайта, использование возможности создания сайтов по предлагаемым шаблонам на различных web-сайтах.»	Практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций	1
3.	Итого (30%)	х	х	2,5