

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Экономический факультет

Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана экономического факультета Узун И.Н.

(подпись, расшифровка подписи)

« 2 » октября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОМЕТРИИ»

Направление подготовки:
4.35.04.05 Садоводство

Профиль подготовки:
Технология производства продукции плодового и виноградарства

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02 «Компьютерные технологии в биометрии»/ сост. А.В.Дорошенко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018 - 9 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 4.35.04.05– САДОВОДСТВО**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 4.35.04.05 – Садоводство, утвержденного приказом № 1049 от 23.09.2015 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель _____ / ДОРОШЕНКО А.В., СТ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
(подпись)

2.10.2018 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Компьютерные технологии в биометрии» является освоение студентами умений и навыков работы со статистическими пакетами анализа экспериментальных данных.

При этом задачами дисциплины являются:

- изучение статистических методов представления, группировки и обработки результатов биологических исследований с помощью компьютерных технологий;
- приобретение практических навыков по методам статистических исследований в биометрии, вычислений важнейших статистических показателей и закономерностей для их эффективного применения в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.02 «Компьютерные технологии в биометрии» включена в цикл дисциплин вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 4.35.04.05 – Садоводство.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется дисциплина «Компьютерные технологии в биометрии» являются «Математика», «Информатика», «Математика и математическая статистика» у бакалавров. У магистров дисциплина «Компьютерные технологии в биометрии» тесно связана с дисциплинами «Математическое моделирование и проектирование в садоводстве», «Информационные технологии в садоводстве».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-6	готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
ПК-10	готовность представить результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- ✓ основные понятия биометрии, статистических исследований, их оценок;
- ✓ методы и критерии статистической проверки гипотез, приемы исследования и построения зависимостей;
- ✓ алгоритмы применения статистических методов анализа результатов учетов и наблюдений.

Уметь:

- ✓ вычислять основные статистические параметры выборки, оценивать их достоверность; оценивать сопряженность признаков;
- ✓ проводить корреляционный и регрессионный анализ;
- ✓ анализировать структуру изменчивости признаков; прогнозировать значение признаков у садовых культур.

Владеть:

- ✓ биометрическими методами для анализа экспериментальных данных;
- ✓ навыками работы с современными пакетами прикладных программ статистической обработки данных.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
1	3/108	26	6	20	-	82	зачет
Итого:	3/108	26	6	20	-	82	зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Работа с данными.	28	2	-	6	20
2.	Основные статистики.	28	2	-	6	20
3.	Основные статистические модули.	52	2	-	8	42
Всего:		108	6		20	82

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1.	1	2	Понятие о статистических данных. Шкалы оценки данных: номинальная, порядковая, интервальная, шкала отношений, абсолютная. Одномерный и многомерный анализ данных. Графическое представление данных.	Использование доски, проектора, экрана
2.	2	2	Параметрические статистики. Типы параметрических статистик. Описательные статистики. Критерий Стьюдента сравнения средних. Однофакторный дисперсионный анализ. Непараметрические статистики. Корреляционный анализ. Непараметрические критерии сравнения средних. Законы распределения. Подбор закона распределения. Генерация случайных чисел.	Использование доски, проектора, экрана
3.	3	2	Краткий обзор статистических модулей: частотный анализ, дисперсионный анализ, множественная регрессия, канонический анализ, дискриминантный анализ, кластерный анализ, факторный анализ, анализ главных компонент и классификация, временные ряды и прогнозирование.	Использование доски, проектора, экрана
Итого:		6		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1.	1	2	Инструменты для работы с данными. Основные операции с переменными и наблюдениями. Основные операции с таблицами данных.	Электронное методическое пособие
2.	1	2	Основные статистические функции. Отчет и рабочие книги. Редактирование отчета.	Электронное методическое пособие
3.	1	2	Режим описательная статистика. Графический анализ. Двухмерная и трехмерная графика.	Электронное методическое пособие
4.	2	2	Параметрические статистики. Типы параметрических статистик. Однофакторный дисперсионный анализ.	Электронное методическое пособие
5.	2	2	Основные законы распределения. Вероятностный калькулятор. Подбор закона распределения. Генерация случайных чисел.	Электронное методическое пособие
6.	2	2	Непараметрические статистики. Частотный анализ. Таблицы частот, таблицы кросстабуляции, многомерные отклики.	Электронное методическое пособие
7.	3	2	Дисперсионный анализ. Множественный регрессионный анализ.	Электронное методическое пособие
8.	3	2	Анализ взаимосвязей между списками переменных. Канонический анализ.	Электронное методическое пособие
9.	3	2	Дискриминантный анализ. Общие модели дискриминантного анализа.	Электронное методическое пособие
10.	3	2	Кластерный анализ. Факторный анализ. Анализ главных компонент.	Электронное методическое пособие
Итого:		20		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1.	1.	Методы работы с переменными. Работа с информационными ресурсами.	10
	2.	Графические способы анализа. Работа с информационными ресурсами.	10
Раздел 2.	3.	Параметрические статистики. Работа с информационными ресурсами.	10
	4.	Непараметрические статистики. Работа с информационными ресурсами.	10
Раздел 3.	5.	Линейное многомерное моделирование взаимосвязей. Работа с информационными ресурсами.	14

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
	6.	Классификационный анализ. Работа с информационными ресурсами.	14
	7.	Методы редукции данных. Работа с информационными ресурсами.	14
Итого:			82

5. Примерная тематика курсовых работ.

В соответствии с учебным планом не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Технологии работы с информацией. Технологии эффективной педагогической коммуникации.	2
	ЛР	Современные информационные технологии в образовании. Электронные учебные пособия и ресурсы. Технологии проектной деятельности.	2
Итого:			4

7. Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Включены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Лакин, Г.Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1990. – 352 с.
2. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. Изд. 3-е, перераб. и доп./Под ред. В. Э. Фигурнова — М.: ИНФРА-М, 2002. — 528 с.
3. Носов, В. Н. Компьютерная биометрика : учеб. пособие / В. Н. Носов; под ред. В. Н. Носова. – М. : МГУ, 1990.
4. Мхитарян, В. С. Статистика : учебник / В. С. Мхитарян [и др.]; под ред. В. С. Мхитаряна. –М. : Экономист, 2006. – 669 с.
5. Фадеева, Л. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие/ Л.Н. Фадеева, А.В. Лебедев; под ред. Л.Н. Фадеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо, 2010. – 496с.
6. Вуколов Э. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов Statistica и Excel. Издательства: Форум, ИНФРА-М. 2004. - 464 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных.– СПб.: Питер, 2013. – 416 с.:
2. Алексахин С.В., Бадлин А.В., Николаев А.Б., Строганов В.Ю. Прикладной статистический анализ. М.: ПРИОР, 2001

8.3. Программное обеспечение и Интернет ресурсы.

- офисные приложения: пакет MS Office;

- прикладные программы статистической обработки данных IBM SPSS Statistics, Statistica.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий.

Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ (электронный вариант).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Компьютерные классы для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные выходом в Интернет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, лабораторные занятия, и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на лабораторные занятия по закреплению знаний и получению практических навыков.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Не допускать пропусков лекций и лабораторных занятий, так как последующее занятие базируется на знаниях, полученных на предыдущем занятии.

При изучении дисциплины следует обратить особое внимание на конспектирование лекционного материала. От умения эффективно воспринимать и усваивать материал во многом зависит успех обучения.

Аудиторные лабораторные занятия играют важную роль в формировании у магистров требуемых компетентностей. Главной целью лабораторных занятий является систематизация, закрепление и углубление знаний теоретического характера, полученных на лекциях.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторным занятиям, работу с учебной литературой, с информационными ресурсами, выполнение индивидуальных заданий.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий. В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде зачета. Подготовка к зачету предполагает: изучение рекомендуемой литературы, изучение конспектов лекций, выполнение лабораторных работ.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Компьютерные технологии в биометрии» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 4.35.04.05 – Садоводство и учебного плана по профилю подготовки: «Технология производства продукции плодового и виноградарства».

11. Технологическая карта дисциплины

Курс __1__ группа __АТ18ДР68ПВ(115)__ семестр __1__

Преподаватель – лектор Дорошенко А.В.

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия Дорошенко А.В.

Кафедра Бизнес-информатики и информационных технологий

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов

Компьютерные технологии в биометрии	магистратура	Б	3	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
Информационные технологии в садоводстве, Математическое моделирование и проектирование в садоводстве, Инструментальные методы исследований в садоводстве				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Проверка знаний, полученных при изучении предшествующих дисциплин	тестовые задания	аудиторная	2	4
Итого:			2	4
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ				
(проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Лекции (3 темы)	посещаемость	аудиторная	0,8*3=2,4	1,6*3=4,8
	проверка качества записи лекционного материала	аудиторная	0,6*3=1,8	1,2*3=3,6
	участие (развернутый ответ на вопрос при обсуждении проблем)	аудиторная	0,6*3=1,8	1,2*3=3,6
Модульная контрольная работа (1 шт.)	письменная контрольная работа (тест)	аудиторная	8*1=8	15*1=15
Лабораторные занятия (10 работ)	посещаемость	аудиторная	0,8*10=8	1,4*10=14
	работа на лабораторном занятии	аудиторная	1*10=10	1,6*10=16
	проверка качества выполнения лабораторной работы	аудиторная	1*10=10	1,6*10=16
	развернутый ответ на вопрос при защите работы	аудиторная	1*10=10	1,5*10=15
Самостоятельная работа	выполнение индивидуального задания	внеауди- торная	8	12
Итого:			60	100
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Мероприятия дополнительного модуля (в течение семестра по согласованию с преподавателем)	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Подготовка и защита реферата (доклад по теме)	реферат	внеауди- торная	5	10
Подготовка электронных презентаций	презентация	внеауди- торная	5	10
Итого максимум:			10	20

Необходимый минимум для допуска к зачету – 60 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение пропущенных лабораторных занятий.

Составитель АА / Дорошенко А.В., ст. преподаватель /

И. о. зав. кафедрой бизнес-информатики и информационных технологий Солма / Саломатина Е. В., ст. преподаватель /

Согласовано:

1. Зав. кафедрой
Садоводства, защиты растений и экологии АВ / Антихова О.В., доцент /

2. Декан аграрно-технологического факультета Рушук / Рушук А. Д., доцент /