

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

УТВЕРЖДАЮ

И. о. декана аграрно-техно-
логического факультета

 А.В. Димогло

« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.09 «Основы биологической статистики»**

на 2021-2022 учебный год

Направление подготовки:

4.35.03.04 «Агрономия»

Профиль подготовки:

«Защита растений»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора – **2020**

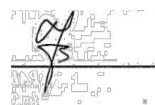
Тирасполь, 2021

Рабочая программа дисциплины «*Основы биологической статистики*» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 4.35.03.04 «Агрономия» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю «Защита растений».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры садоводства

защиты растений и экологии, доцент, к.с.-х.н.



Н.Н. Трескина

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры садоводства
защиты растений и экологии

«__30__» ____09____2021 г., протокол № __2__

Зав. кафедры-разработчика, доцент

«__30__» ____09____2021 г.



О.В. Антюхова

Зав. выпускающей кафедрой, доцент

«__30__» ____09____2021 г.



О.В. Антюхова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы биологической статистики» формирование знаний и умений по использованию методов математической статистики для анализа биологических явлений и процессов.

Задачей освоения дисциплины «Основы биологической статистики» является изучить методы статистической обработки данных результатов наблюдений в научном садоводстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.09 «Основы биологической статистики» относится к блоку Б1. части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 4.35.03.04 «Агрономия» профиля «Защита растений».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-5 - Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии ИД-2 ОПК-5 - Использует классические и современные методы исследования в агрономии

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: эмпирические и теоретические распределения; статистические методы проверки гипотез.

уметь: вычислять статистические показатели выборок; рассчитывать критерии и оценивать существенность различий между 2 выборками.

владеть: навыками математической обработки результатов наблюдений.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Се- местр	Количество часов						Форма итогово- го кон- троля
	Трудо- емкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Са- мост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. зан.	Прак- тич зан.		
Для очной формы обучения							
3	2/72	38	18	-	20	34	зачет
Для заочной формы обучения							
3	2/72	14	6	-	8	54	Зачет (4 часа)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Основы биологической статистики»

№ раз - дела	Наименование разделов	Количество часов								
		Всего	Аудиторная работа						Внеауд. работа (СР)	
			Л		ПЗ		ЛР			
			очная	заочная	очная	заочная	очная	заочная	очная	заочная
1	Вычисление параметров выборок	31	10	2	12	4	-	-	9	24
2	Статистические методы проверки гипотез	41	8	4	8	4	-	-	25	30
Итого:		72	18	6	20	8	-	-	34	54+4

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

4.3.1. Тематический план по видам учебной деятельности для очной формы обучения

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел «Вычисление параметров выборок»				
1	1	2	Введение в биологическую статистику	-
2		2	Основные этапы биометрического исследования	-
1	2	3	4	5
3		2	Основные характеристики вариационного ряда	-
4		4	Статистические характеристики изменчивости	-
Итого по разделу часов:		10		
Раздел «Статистические методы проверки гипотез»				
5	2	4	Теоретические распределения	-
6		2	Статистические гипотезы	-
7		2	Параметрические критерии сравнения 2 выборок	-
Итого по разделу часов:		8		
ИТОГО:		18		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
<i>Раздел «Вычисление параметров выборок»</i>				
1	1	2	Оценка «сомнительной» варианты	Методические рекомендации
2		2	Способы вычисления средних величин	
3		2	Точечная и интервальная оценки распределения	

1	2	3	4	5
4	1	2	Построение вариационного ряда	Методические рекомендации
5		2	Статистическая обработка результатов наблюдений при количественной изменчивости.	
6		2	Статистическая обработка результатов наблюдений при качественной изменчивости. Контрольная работа № 1	
Итого по разделу часов:		12		
Раздел «Статистические методы проверки гипотез»				
7	2	2	Оценка существенности разности средних двух выборок при количественной изменчивости	Методические рекомендации
8	2	2	Оценка существенности разности между выборочными долями при качественной изменчивости.	Методические рекомендации
9		2	Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими частотами по критерию Пирсона	
10		2	Контрольная работа №2	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ ЧАСОВ:		8		
ИТОГО:		20		

Самостоятельная работа студентов

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4
Вычисление параметров выборок	1	Признаки, их свойства и классификация (ИДЛ)	3
	2	Источники варьирования признаков (ИДЛ)	3
	3	Дисперсия и ее свойства (СИТ)	3
Итого по разделу часов			9
Статистические методы проверки гипотез	1	Теоретические распределения (ИДЛ)	2
	2	Виды статистических гипотез. Нулевая гипотеза (ИДЛ)	2

1	2	3	4
Статистические методы проверки гипотез	3	Алгоритм проверки нулевой гипотезы (ИДЛ)	2
	4	Сопряженные и несопряженные выборки (СИТ)	2
	5	Сравнение выборочной и генеральной долей (ИДЛ)	2
	6	Критерии проверки статистических гипотез (ИДЛ)	3
	7	Оценка существенности различий между двумя независимыми выборками по критерию Ван-дер-Вардена (СИТ)	3
	8	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (СИТ)	3
	9	Критерий знаков (СИТ)	3
	10	Пробит-анализ (СИТ)	3
Итого по разделу часов			25
ИТОГО:			34

4.3.2. Тематический план по видам учебной деятельности для заочной формы обучения

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел «Вычисление параметров выборок»				
1	1	1	Введение в биологическую статистику. Основные характеристики вариационного ряда	-
2		1	Статистические характеристики изменчивости	-
Итого по разделу часов:		2		
1	2	3	4	5
Раздел «Статистические методы проверки гипотез»				
3	2	2	Статистические гипотезы и их проверка	-
4	2	2	Параметрические критерии сравнения 2 выборок	-
Итого по разделу часов:		4		
ИТОГО:		6		

Практические занятия

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практических (семинарских) за- нятий	Учебно- наглядные пособия
Раздел «Вычисление параметров выборок»				
1	1	2	Построение вариационного ряда	Методические рекомендации
2		2	Статистическая обработка результатов наблюдений при количественной изменчивости.	
Итого по разделу часов:		4		
Раздел «Статистические методы проверки гипотез»				
3	2	2	Оценка существенности разности сред- них двух выборок при количественной изменчивости	Методические рекомендации
4		2	Оценка существенности разности между выборочными долями при качественной изменчивости.	
Итого по РАЗДЕЛУ ЧАСОВ:		4		
ИТОГО:		8		

Самостоятельная работа студентов

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4
Вычисление параметров выборок	1	История развития биологической статистики (СИТ)	3
	2	Основные этапы биометрического исследования (СИТ)	3
	3	Признаки, их свойства и классификация (ИДЛ)	3
	4	Источники варьирования признаков (ИДЛ)	3
	5	Дисперсия и ее свойства (СИТ)	3
	6	Оценка «сомнительной» варианты (СИТ)	3
	7	Способы вычисления средних величин (СИТ)	3
	8	Точечная и интервальная оценки распределения (СИТ)	3
Итого по разделу часов			24

1	2	3	4
Статистические методы проверки гипотез	1	Теоретические распределения (ИДЛ)	3
	2	Виды статистических гипотез. Нулевая гипотеза (ИДЛ)	3
	3	Алгоритм проверки нулевой гипотезы (ИДЛ)	3
	4	Сопряженные и несопряженные выборки (СИТ)	3
	5	Сравнение выборочной и генеральной долей (ИДЛ)	3
	6	Критерии проверки статистических гипотез (ИДЛ)	3
	7	Оценка существенности различий между двумя независимыми выборками по критерию Ван-дер-Вардена (СИТ)	3
	8	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (СИТ)	3
	9	Критерий знаков (СИТ)	3
	10	Пробит-анализ (СИТ)	3
Итого по разделу часов			30
ИТОГО:			54

Примечание: СИТ – самостоятельное изучение темы; ИДЛ – изучение дополнительной литературы

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Разработка курсового проекта (работы) учебным планом не предусмотрена.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность студентов учебниками, учебными пособиями

№ п\п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Биометрия	Лакин Г.Ф.	1990	1	-	-

1	2	3	4	5	6	7
2	Биологическая статистика	Рокицкий П.Ф.	1973	-	+	http://www.booksshare.net/index.php?id1=4&category=biol&author=rokicky-pf&book=1973
3	Элементарная биометрия. Учебное пособие	Ивантер Э.В., Коросов А.В.	2005	-	+	http://www.studmed.ru/ivanter-ev-korosov-av-elementarnaya-biometriya-uchebnoe-posobie_1bf902a5fe8.html
Дополнительная литература						
1	Основы биометрии	Ивантер Э.В., Коросов А.В.	1992	-	+	http://www.studmed.ru/plohinskiy-na-biometriya_a60c3668dee.html
2	Биометрия	Плохинский Н.А.	1970	-	+	https://www.twirpx.com/file/961977
Итого по дисциплине:		% печатных изданий - 20; % электронных - 80				

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») Режим доступа - <http://www.rsl.ru>
2. Государственное научное учреждение Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ

ЦНСХБ Россельхозакадемии). Режим доступа: <http://www.cnsheb.ru/>

3. Информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google,

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Основы биологической статистики: Методические указания к практическим занятиям/ Сост. Н.Н. Трескина. – Тирасполь, 2019. – 72 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Дисциплина может читаться в любой аудитории. Для обеспечения практических занятий необходимы калькуляторы.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При организации изучения дисциплины «Основы биологической статистики» планируется использование лекций заранее заданными ошибками, которые требуют от студента более внимательного прослушивания и осмысления теоретического материала.

Практические занятия по дисциплине «Основы биологической статистики» проводятся в форме практических занятий и направлены на формирование у студентов навыков по статистической обработке материалов наблюдений.

Самостоятельная работа предполагает самостоятельное изучение учебной литературы, а также решение статистических задач.

Подготовка к зачету предполагает:

- изучение основной литературы, конспектов лекций и материала практических работ;
- защиту практических работ.

9. Технологическая карта дисциплины

Очное обучение: курс 2, группа АТ20ДР62ЦР, семестр 3.

Заочное обучение: курс 2, группа АТ20ВР62ЦР, семестр 3.

Преподаватель – лектор – доцент Н.Н. Трескина

Преподаватель, ведущий практические занятия – доцент Н.Н. Трескина.

Кафедра садоводства, защиты растений и экологии аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

При организации изучения дисциплины балльно-рейтинговая система не используется.