

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2022 18:09:43
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

1

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование эксперимента

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

35.03.04 Агрономия

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Агрономия

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний и умений студентов научным методам в агрономических исследованиях, планировании экспериментов, технике закладки и проведения полевых, лабораторных и лизиметрических опытов, применению статистических методов анализа полученных в эксперименте данных.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины « Планирование эксперимента» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 1 – Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии
ПК-1	Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	ПК-1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов
		ПК-1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Планирование эксперимента» относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ.07.01.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Планирование эксперимента».

Таблица 2 – Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/ модули, практики	Последующие дисциплины/ модули, практики
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Земледелие Почвоведение с основами геологии	Агрохимия Растениеводство Селекция и семеноводство Защита растений Производственная практика; Преддипломная практика

			Государственная итоговая аттестация; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-1	Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	Земледелие Почвоведение с основами геологии	Производственная практика; Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Планирование эксперимента» составляет 2 зачетных единиц для очной формы обучения.

Таблица 4.1. – Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестры	
		5	
<i>Контактная работа</i>	34	34	
в том числе:			
Лекции (ЛК)	17	17	
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17	17	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	28	28	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой)</i>	10	10	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач. ед.	2	2

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		7	8		
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	32	32			

В том числе:						
Лекции (ЛК)		16	16			
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические/семинарские занятия (СЗ)		16	16			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		13	13			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72			
	зач.ед.	2	2			

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для заочной формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		Зим.	Лет.			
Контактная работа, ак.ч.	6	6				
В том числе:						
Лекции (ЛК)		2	2			
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические/семинарские занятия (СЗ)		4	4			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		62	62			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72			
	зач.ед.	2	2			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 – Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Научные исследования.	Тема 1.1. Введение. Современное состояние опытного дела и его организация. Научные исследования. Наблюдение и эксперимент. Классификация методов исследования в агрономии.	ЛК
Раздел 2. Полевой опыт.	Тема 2.1. Понятие о полевом опыте. Основные требования к полевому опыту. Виды полевых опытов. Требования к условиям проведения полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка под полевой опыт. Тема 2.2. Основные элементы полевого опыта. Классификация и краткая характеристика основных методов размещения вариантов по делянкам опыта. Тема 2.3. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Выбор темы и определение задачи исследования. Тема 2.4. Программа наблюдений и учетов в полевом опыте. Тема 2.5. Уборка и учет урожая. Основные требования к способам уборки урожая.	ЛР, ЛК
Раздел 4. Методы статистической обработки экспериментальных данных.	Тема 4.1. Основные характеристики вариационного ряда. Малые выборки и их особенности. Характеристика центра распределения. Среднее арифметическое. Определение, значение и математические свойства. Тема 4.2. Сравнение статистических показателей. Средние ошибки других характеристик (среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации, ошибки процентов) и их значение. Показатель точности опыта.	ЛР, ЛК

	<p>Понятие о нулевой гипотезе. Критерий t - Стьюдента. Особенности сравнения средних арифметических в случае малых или неравновеликих выборок. Методы сравнения других характеристик вариационных рядов.</p> <p>Тема 4.3. Измерение связи. Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции - критерий степени связи при двумерном нормальном распределении. Формулы и расчеты. Положительная и отрицательная корреляция. Оценка коэффициента корреляции.</p> <p>Тема 4.4. Дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ и его сущность. Общие предпосылки использования дисперсионного анализа. Градации факторов и их характер. Схема варьирования при различии по одному фактору. Разное варьирование вариант и его характеристика. Суммы квадратов и их вычисление. Степени свободы. Общая схема дисперсионного анализа при различии по одному фактору.</p>	
--	---	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для проведения семинарских занятий	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и	

	техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Перечень специализированного программного обеспечения, установленного на компьютеры для освоения дисциплины (модуля)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	
Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Кирюшин Б.Д., Усманов Б.Д., Васильев И.П. Основы научных исследований в агрономии. М.: КолосС, 2009. 398 с.
2. Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. Практикум по основам научных исследований в агрономии. М.: Колос, 2006. 240 с.

Дополнительная литература:

1. Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 1, Введение в опытное дело и статистическую оценку. М. МСХА, 2004, 167 с.
2. Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 2, Постановка опытов и статистико-агрономическая оценка их результатов. М. МСХА, 2005, 199 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым обучающиеся университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

– ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

– электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

– поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

– поисковая система Google <https://www.google.ru/>

– реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:

1. Елисеев С.Л. Научные исследования в агрономии. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся, Пермь, 2020, 25 с.

2. Галеев Р.Р. Основы научных исследований в агрономии /Методические указания по изучению дисциплины и задание для контрольной работы студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия /Новосиб. гос. аграр. ун-т, – Новосибирск, 2015 – 19 с.

3. Цаценко Л.В. Основы научно-исследовательской деятельности: метод. указания по организации самостоятельной работы аспирантов. Краснодар: Куб.ГАУ, 2015. – 32 с.

Разработчик:

**Доцент Агробиотехнологического
департамента**

М.У. Ляшко

Руководитель программы

Е.Н.Пакина

**Доцент Агробиотехнологического
департамента**

В.В. Введенский