

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.05.2024 14:29:03

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Аграрно-технологический институт**

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### МЕТОДИКА ОПЫТНОГО ДЕЛА

(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):**

### БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методика опытного дела» входит в программу бакалавриата «Биотехнология растений» по направлению 35.03.04 «Агрономия» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Агробиотехнологический департамент. Дисциплина состоит из 3 разделов и 10 тем и направлена на изучение правильного ведения исследований, экспериментов, техники закладки и проведения опытов, применения статистических методов анализа в эксперименте данных

Целью освоения дисциплины является 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 «Методика опытного дела» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| Шифр | Компетенция   | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)   |
|------|---|---|
| ПК-1 | Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов | ПК-1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов;<br>ПК-1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы; |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методика опытного дела» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Методика опытного дела».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| Шифр | Наименование компетенции  | Предшествующие дисциплины/модули, практики*      | Последующие дисциплины/модули, практики*  |
|------|---|--|---|
| ПК-1 | Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов | Почвоведение с основами геологии;<br>Земледелие; | Технологическая практика;<br>Преддипломная практика;<br>Селекция и семеноводство;<br>Растениеводство;<br>Защита растений;<br>Основы научных исследований в агрономии;<br>Биотехнология;<br>Введение в биоинформатику;<br>Research Methodology and |

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b> | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b> | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b> |
|-------------|---------------------------------|--|---|
|             |                                 |  | Manuscript Design;                              |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методика опытного дела» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч.   |           | Семестр(-ы) |
|---|----------------|-----------|-------------|
|   |                |           | 5           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 34             |           | 34          |
| Лекции (ЛК)                               | 17             |           | 17          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0              |           | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 17             |           | 17          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 22             |           | 22          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 16             |           | 16          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>72</b> | <b>72</b>   |
|   | <b>зач.ед.</b> | <b>2</b>  | <b>2</b>    |

Общая трудоемкость дисциплины «Методика опытного дела» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч.   |           | Семестр(-ы) |
|---|----------------|-----------|-------------|
|   |                |           | 5           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 34             |           | 34          |
| Лекции (ЛК)                               | 17             |           | 17          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0              |           | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 17             |           | 17          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 28             |           | 28          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 10             |           | 10          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>72</b> | <b>72</b>   |
|   | <b>зач.ед.</b> | <b>2</b>  | <b>2</b>    |

Общая трудоемкость дисциплины «Методика опытного дела» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                               | ВСЕГО, ак.ч.   |           | Семестр(-ы) |
|--|----------------|-----------|-------------|
|  |                |           | <b>6</b>    |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  | 8              |           | 8           |
| Лекции (ЛК)                                      | 0              |           | 0           |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 0              |           | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 8              |           | 8           |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 60             |           | 60          |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 4              |           | 4           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>72</b> | <b>72</b>   |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>2</b>  | <b>2</b>    |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины                           | Содержание раздела (темы) |  | Вид учебной работы* |
|---------------|---|---------------------------|--|---------------------|
| Раздел 1      | Научные исследования.                                     | 1.1                       | Введение. Современное состояние опытного дела и его организация. Научные исследования. Наблюдение и эксперимент. Классификация методов исследования в агрономии.   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Полевой опыт.   | 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.   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 2.2                       | Основные элементы полевого опыта. Классификация и краткая характеристика основных методов размещения вариантов по делянкам опыта.  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 2.3                       | Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Выбор темы и определение задачи исследования.  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 2.4                       | Программа наблюдений и учетов в полевом опыте.   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 2.5                       | Уборка и учет урожая. Основные требования к способам уборки урожая.  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Методы статистической обработки экспериментальных данных. | 3.1                       | Основные характеристики вариационного ряда. Малые выборки и их особенности. Характеристика центра распределения. Среднее арифметическое. Определение, значение и математические свойства.  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 3.2                       | Сравнение статистических показателей. Средние ошибки других характеристик (среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации, ошибки процентов) и их значение. Показатель точности опыта. Понятие о нулевой гипотезе. Критерий t - Стьюдента. Особенности сравнения средних арифметических в случае малых или неравновеликих выборок. Методы сравнения других характеристик вариационных рядов. | ЛК, СЗ              |
|               |   | 3.3                       | Измерение связи. Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции - критерий степени связи при двумерном нормальном распределении. Формулы и расчеты. Положительная и отрицательная корреляция. Оценка коэффициента корреляции.   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 3.4                       | 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.                            | ЛК, СЗ              |

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории              | Оснащение аудитории   | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)   |
|----------------------------|---|--|
| Лекционная                 | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.   | Комплект специализированной мебели; технические средства: мультимедийный проектор EPSON EB-965, Ноутбук, имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т. ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype) |
| Семинарская                | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Интерактивный комплекс - интерактивная доска Triumph Board с проектором Optoma   |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.                                  |  |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Ляшко Марина Устимовна. Основы научных исследований в агрономии : учебно-методическое пособие / М.У. Ляшко, В.О. Гресис. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2021. - 65 с. URL:

[https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=502255&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=502255&idb=0)

2. Кирюшин Борис Дмитриевич. Основы научных исследований в агрономии : учебник для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. - Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург : Квадро, 2020. - 408 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). URL:

[https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=487739&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=487739&idb=0)

### 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 студенты 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](http://www.studentlibrary.ru)

- 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.elsevier.com/locate/scopus/](http://www.elsevier.com/locate/scopus)

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

1. Курс лекций по дисциплине «Методика опытного дела».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Методика опытного дела» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.



**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент  
агробиотехнологического  
департамента

*Должность, БУП*

*Подпись*

Ляшко М.У.

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор  
агробиотехнологического  
департамента

*Должность БУП*

*Подпись*

Пакина Е.Н.

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор  
агробиотехнологического  
департамента

*Должность, БУП*

*Подпись*

Пакина Е.Н.

*Фамилия И.О.*