

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки (специализация) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методика экспериментальных исследований» являются:

- дать теоретическую и практическую подготовку студентов к самостоятельному проведению исследовательских работ, знания и навыки по исследованию технологических процессов сельскохозяйственного производства, машинному анализу технологических процессов, развить творческие способности, необходимые для дальнейшей инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Методика экспериментальных исследований» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Программа бакалавриата
ОПК-3	Программа бакалавриата
ОПК-4	Программа бакалавриата
ПК-11	Программа бакалавриата

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Производственная научно-исследовательская работа Производственная (преддипломная) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа)
ОПК-3	Производственная эксплуатационная практика Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа)
ОПК-4	Производственная (преддипломная) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК11	Теория электрических цепей Производственная (преддипломная) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планиваемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;</p>	<p>ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов;</p>	<p><i>Знать:</i> методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; <i>Уметь:</i> использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; <i>Владеть:</i> навыками обобщения и внедрения результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии;</p>	<p><i>Знать:</i> методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; <i>Уметь:</i> использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; <i>Владеть:</i> навыками обобщения и внедрения результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач</p>
	<p>ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии;</p>	<p><i>Знать:</i> методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; <i>Уметь:</i> использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; <i>Владеть:</i> навыками обобщения и внедрения результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач</p>

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач;	<i>Знать:</i> Методы решения прикладных задач <i>Уметь:</i> Применять численные методы решения задач <i>Владеть:</i> Навыками решения прикладных задач
	ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии;	<i>Знать:</i> Современные информационные ресурсы <i>Уметь:</i> Использовать современные информационные ресурсы <i>Владеть:</i> Приемами использования современных информационных ресурсов
	ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач;	<i>Знать:</i> Правила формулирования полученных результатов <i>Уметь:</i> Правильно формулировать полученные результаты <i>Владеть:</i> Навыками правильной формулировки полученных результатов
ПК-11 Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты;	ПК-11.1 Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты;	<i>Знать:</i> методики проведения экспериментов и испытаний <i>Уметь:</i> анализировать результаты испытаний <i>Владеть:</i> навыками проведения экспериментов

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (216 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №1	
			КР	СР

Тема 5. Моделирование в научном и техническом творчестве	1	2	4				80			ОПК-1.2
Тема 6. Аналитические методы обработки экспериментальных данных	1	6	22				80			ОПК-3.1, ПК-11.1
Контактная работа	1	16	32						4	x
Самостоятельная работа	1						164			x
Объем дисциплины в семестре	1	16	32				164		4	x
Всего по дисциплине		16	32				164		4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

не предусмотрено

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Классификация НИР. Основные этапы и использование результатов	Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами.	4
2	Моделирование в научном и техническом творчестве	Динамическое программирование. Графоаналитический метод решения задач линейного программирования. Специальные виды программирования	80
3	Аналитические методы обработки экспериментальных данных	Методы одновременного поиска. Локальные методы безусловной оптимизации. Градиентные методы первого порядка. Метод покоординатного спуска. Метод многомерного спуска. Метод Фабоначчи. Одномерный поиск. Методы многомерного поиска. Симплексный метод.	80
Всего			164

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Основы научных исследований. : Учебное пособие для ВУЗов /И.Т. Ковриков. – Издательский центр ОГАУ, 1999. – 208с

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Базаров, М. К. **Линейное программирование** в обосновании управленческих решений пособие / М. К. Базаров. - Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2004. - 48 с

2. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] : учебное пособие для вузов. В 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 6-е изд. - Москва : ОНИКС 21 век : Мир и Образование, 2003. - 304 с

3. Экономико-математические методы и модели в принятии оптимальных решений [Текст] : учебное пособие / Н. В. Спешилова [и др.] ; ред. Н. В. Спешилова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Омега-Л ; Оренбург : Издательский Центр ОГАУ, 2015. - 396 с

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Не имеется

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант +.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.06.2017 г. № 709)

Разработал(и):

Старший преподаватель, к.т.н.  Матвейкин И.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № ~~10~~ от *18.03.2019г.*

Зав. кафедрой  Попов Игорь Васильевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Инженерный, протокол № 1 от *30 августа 2019г.*

Декан факультета Инженерный  Асманкин Е.М.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований на 2020 - 2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 9 от 16.03.2020 г.

Зав. кафедрой _____ *ИВ* Попов Игорь Васильевич

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 8 от 15.03.2021 г.

Зав. кафедрой _____ *ИВ* _____ Попов Игорь Васильевич