

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.06 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ**

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

формирование у студентов знаний о современных методах и средствах автоматизации технологических процессов и производств

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 Современные методы автоматизации технологических процессов и производств относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Современные методы автоматизации технологических процессов и производств» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Современные системы электрификации и автоматизации в с.х.

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК-5	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 планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения;</p>	<p><i>Знать:</i> основные понятия и определения в области автоматизации технологических процессов и производств <i>Уметь:</i> выполнять работы по проектированию, информационному обслуживанию, техническому контролю в автоматизированном технологическом производстве <i>Владеть:</i> современными методами разработки оптимальных автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;</p>	<p>ПК-5.1 Осуществляет выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;</p>	<p><i>Знать:</i> методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выбора машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства <i>Уметь:</i> выбирать эффективные средства изготовления деталей с рациональным уровнем автоматизации <i>Владеть:</i> методами проведения комплексного технико-экономического анализа, обоснованного принятия решений для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.06 Современные методы автоматизации технологических процессов и производств составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 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 №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	14		14	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	26		26	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)	2		2	
Самостоятельная работа		64		64
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	44	64	44	64

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Раздел 1.	2	14		26		2				

Тема 1. Предмет и значение дисциплины. Классификация современных автоматических систем	2	2		4						ПК-5.1, УК-1.3
Тема 2. Виды и типы схем современных технологических процессов	2	2		4						ПК-5.1, УК-1.3
Тема 3. Классификация современных технических средств автоматики	2	2		4				8		ПК-5.1, УК-1.3
Тема 4. Современные логические и цифровые элементы и микроконтроллеры автоматических систем управления	2	2		4				8		ПК-5.1, УК-1.3
Тема 5. Преобразование структурных схем современных систем автоматического управления	2	2		4				8		ПК-5.1, УК-1.3
Тема 6. Условия и критерии устойчивости линейных систем автоматического управления	2	2		4				8		ПК-5.1, УК-1.3
Тема 7. Автоматизированные системы управления технологическими процессами водонасосных установок	2	2		2				8		ПК-5.1, УК-1.3
Контактная работа	2	14		26		2			2	х
Самостоятельная работа	2					24		40		х
Объем дисциплины в семестре	2	14		26				40	2	х
Всего по дисциплине		14		26		26		40	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Определение передаточной функции и устойчивости блока управления (по вариантам)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Не предусмотрены учебным планом

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Классификация современных технических средств автоматизации	Классификация современных технических средств автоматизации	8
2	Современные логические и цифровые элементы и микроконтроллеры автоматических систем управления	Виды микроконтроллеров и программаторов	8
3	Преобразование структурных схем современных систем автоматического управления	Автоматическое повторное включение в системах электроснабжения	8
4	Условия и критерии устойчивости линейных систем автоматического управления	Условия устойчивой работы блока управления	8
5	Автоматизированные системы управления технологическими процессами водонасосных установок	Законы регулирования	8
Всего			40

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Ощепков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. (ЭБС Лань)

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кудинов, Ю.И. Теория автоматического управления (с использованием MATLAB — SIMULINK) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 312 с. (ЭБС Лань)

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- тематическое содержание дисциплины;
- методическое указание по выполнению курсовой работы/проекта.

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

1. Мультимедиапроектор
2. Компьютер

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

1. КОМПАС-3D V16 и V17
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
3. MS Office

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 23.08.2017 г. № 813)

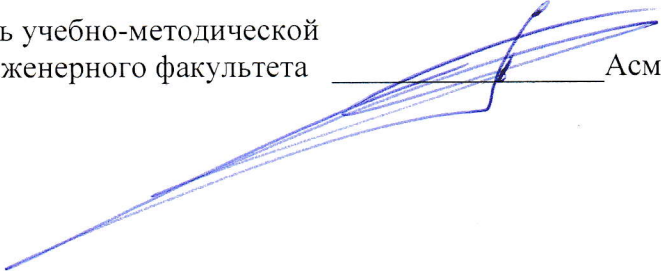
Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Фомин М.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 7 от 18.03.2019 г.

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета, протокол № 1 от 30.08.2019

Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета  Асманкин Е.М.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.06. Современные методы автоматизации технологических процессов и производств на 2020 – 2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 5 от 04.02.2020 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.

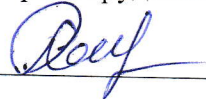
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.06. Современные методы автоматизации технологических процессов и производств на 2021 – 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 6 от 02.02.2021 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.