

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.05 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
УПРАВЛЕНИЯ**

**Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения заочная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления» являются:

- формирование определённых ФГОС и учебным планом компетенций в рамках курса "Теоретические основы автоматизированного управления", необходимых для решения соответствующих профессиональных задач и научных проблем;
- привитие навыков использования методов автоматизированного управления, основ математического моделирования в профессиональной деятельности;
- обеспечение фундаментальной математической подготовки для изучения ряда дисциплин профессионального цикла.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 Теоретические основы автоматизированного управления относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Теоретические основы автоматизированного управления» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Дискретная математика и математическая логика Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Производственная эксплуатационная практика деятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

### 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)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	<i>Знать:</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации <i>Уметь:</i> применять принципы сбора, отбора и обобщения информации <i>Владеть:</i> навыками сбора, отбора и обобщения информации

	<p>УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> методы соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>
	<p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p><i>Знать:</i> методы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов <i>Уметь:</i> применять практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов <i>Владеть:</i> навыками практической работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.05 Теоретические основы автоматизированного управления составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (180 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	Курс № 3		Курс № 4	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	6		4		2	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	10		6		4	
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		160		62		98
Промежуточная аттестация	4				4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х			Экзамен	
Всего	16	160	10	62	10	98

### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Курс	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
Тема 1. Основы системного анализа. Автоматические и автоматизированные системы управления	3	2		2				16	6		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

Тема 2. Системы автоматического управления (САУ): классификации, структурные схемы, функциональные элементы, операторы.	3	2		2				8	6		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Тема 3. Математическое описание и моделирование САУ.	3			2				18	8		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
<b>Контактная работа</b>	3	4		6							x
<b>Самостоятельная работа</b>	3							42	20		x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	4		6				42	20		x
Тема 4. Показатели качества линейных САУ	4	2		4				32	66		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
<b>Контактная работа</b>	4	2		4						4	x
<b>Самостоятельная работа</b>	4							32	66		x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	4	2		4				32	66	4	x
<b>Всего по дисциплине</b>		6		10				74	86	4	

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

## 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

## 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Основы системного анализа. Автоматические и автоматизированные системы управления	Основы теории массового обслуживания	16
2	Системы автоматического управления (САУ): классификации, структурные схемы, функциональные элементы, операторы.	Логарифмические частотные характеристики звеньев САУ. Децибел.	8
3	Математическое описание и моделирование САУ.	Преобразование структурных схем САУ. Типовые динамические звенья САУ, их характеристики	18
4	Показатели качества линейных САУ	Статические и астатические САУ. Оценка качества переходных процессов	32
Всего			74

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Рыбалев, А. Н. Теория автоматического управления. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. Н. Рыбалев, В. И. Усенко, В. Л. Русинов. — Благовещенск: АмГУ, 2018. — 92 с.

2. Нос, О. В. Теория автоматического управления. Теория управления особыми линейными и нелинейными непрерывными системами: учебное пособие / О. В. Нос. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 166 с.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Барметов, Ю. П. Теория автоматического управления. Лабораторный практикум: учебное пособие / Ю. П. Барметов, Е. А. Балашова, В. К. Битюков. — Воронеж: ВГУИТ, 2017. — 204 с.

2. Нос, О. В. Теория автоматического управления. Теория управления особыми линейными и нелинейными непрерывными системами: учебное пособие / О. В. Нос. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 166 с.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы, включающие:  
- 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**

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской, мультимедийным оборудованием.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), посадочными местами для обучающихся, компьютерами, подключенными к сети *Internet*, число которых соответствует численности обучающихся.

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

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

## **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана. <[www.tests.specialist.ru/](http://www.tests.specialist.ru/)>
2. Интернет – среда для совместного обучения [www.moodle.org](http://www.moodle.org)
3. Сайт цифровых образовательных ресурсов [www.cor.home-edu.ru](http://www.cor.home-edu.ru)
4. Институт новых технологий [www.intschool.ru](http://www.intschool.ru)
5. Коллекция обучающих видеороликов [www.videoyroki.info](http://www.videoyroki.info)
6. Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru/>.
7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru>
8. Федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.  
<http://www.edu.ru/>
9. 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 - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_



Чкалова М. В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 28.02.2019 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Павлидис В.Д.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Институт управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 28.02.2019 г.

Директор Института управления рисками  
и комплексной безопасностью \_\_\_\_\_



Яковлева Е.В.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.05 Теоретические основы автоматизированного управления на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: **Без изменений**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 6 от 30.01.20 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.05 Теоретические основы автоматизированного управления на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: **Без изменений**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 20.01.21 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Павлидис В.Д.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.05 Теоретические основы автоматизированного управления на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

- в пункте 6, подпункты 6.1 читать как

### 6.1 Основная литература:

1. Коновалов, Б. И. Теория автоматического управления: учебное пособие для вузов / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 220 с.
2. Малышенко, А. М. Сборник тестовых задач по теории автоматического управления: учебное пособие / А. М. Малышенко, О. С. Вадутов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 02.03.22 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.