

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Теоретические основы автоматизированного управления
(код и наименование дисциплины согласно РУП)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления» являются:

- изучение студентами современного состояния теории автоматизированного управления на всех этапах проектирования, создания, отладки и эксплуатации АСУ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы автоматизированного управления» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Теоретические основы автоматизированного управления» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Основы АИС	Все разделы
Теория принятия решений	Все разделы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Проектирование АСОИ	Все разделы
Надёжность, эргономика и качество АСОИ	Все разделы

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

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Этап 1: Основные понятия и определения теории автоматизированного управления; математические методы, используемые в теории автоматизированного управления; Этап 2: методологию и принципы построения автоматизированных систем (АС); методы и модели анализа и синтеза	Этап 1: использовать принципы построения АС при решении практических вопросов исследования АС; Этап 2: математические методы при анализе и синтезе структуры АС; формальные методы при принятии решений в АСУ.	Этап 1: методами разработки и оформления технической документации. Этап 2: средствами разработки и оформления технической документации.

	структуры АС; виды автоматизированно го управления; методы принятия решений при автоматизированно м управлении; классификацию и состав АСУ и обеспечивающих подсистем.		
--	---	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления» составляет 5 зачетных единиц (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**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №4		Семестр №5	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6		
1	Лекции (Л)	8		4		4	
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	8		4		4	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				100		
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		160				60
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)						
11	Промежуточная аттестация	4	23			4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации					экзамен	
13	Всего	20	160	8	100	12	60

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

[illegible]

[illegible]

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Синтез оптимальной структуры АСУ												
3.4.	Тема 16 Показатели и критерии оценки систем	5	1		1					5			ПК-2
3.5.	Тема 17 Оценка качества и эффективности АСУ	5											ПК-2
3.6.	Тема 18 Принятие решений в АСУ	5											ПК-2
4.	Раздел 4 Автоматизированные системы управления	5	2		2					50			ПК-2
4.1.	Тема 19 Автоматизированные системы управления	5	1		1					10			ПК-2
4.2.	Тема 20 Автоматизированные системы управления предприятием	5											ПК-2
4.3.	Тема 21 Автоматизированные системы управления технологическим процессом	5											ПК-2
4.4.	Тема 22 Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	5	1		1					5			ПК-2
4.5.	Тема 23 Математическое и информационное обеспечение	5								5			ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	АСУ												
4.6.	Тема 24 Программное, техническое и технологическое обеспечение АСУ	5								10			ПК-2
4.7.	Тема 25 Специализированные системы управления	5											ПК-2
4.8.	Тема 26 Автоматизированные системы управления в АПК	5								10			ПК-2
4.9.	Тема 27 Системы поддержки принятия решений	5								10			ПК-2
5.	Контактная работа	4, 5	8		8							4	
6.	Самостоятельная работа	4, 5							100	60			
7.	Объем дисциплины в семестре	4, 5	8		8							4	
8.	Всего по дисциплине		8		8				100	60		4	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Методология построения автоматизированных систем	1
Л-2	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	1
Л-3	Описание структуры АСУ методами теории графов	1
Л-4	Анализ потоков информации в АСУ	1
Л-5	Структурно-топологические характеристики систем и их применение	1
Л-6	Показатели и критерии оценки систем	1
Л-7	Автоматизированные системы управления	1
Л-8	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	1
Итого по дисциплине		8

5.2.2 – Темы лабораторных работ(не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 –Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Стадии и этапы разработки АС	1
ПЗ-2	Технико-экономическое обоснование создания АСУ	1
ПЗ-3	Методики и процедуры системного анализа	1
ПЗ-4	Разработка ТЗ	1
ПЗ-5	Описание структуры АСУ	1
ПЗ-6	Анализ структуры АСУ	1
ПЗ-7	Анализ документооборота предприятия	1
ПЗ-8	Системы автоматизации документооборота предприятия	1
Итого по дисциплине		8

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. ИДЗ-1 (Разработка ТЭО создание АСУ).
2. ИДЗ-2 (Разработка фрагмента ТЗ).
3. ИДЗ-3 (Описание структур АСУ матричным способом).
4. ИДЗ-4 (Определение параметров структуры АСУ).
5. ИДЗ-5 (Расчет структурно-топологических характеристик структуры АСУ).

6. ИДЗ-6 (Разработка критериев оценки качества и эффективности АСУ).
7. ИДЗ-7 (Описание программного обеспечения АСУ).
8. ИДЗ-8 (Описание информационного обеспечения АСУ).
9. ИДЗ-9 (Описание технического обеспечения АСУ).

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Структурно-топологические характеристики систем и их применение	Основные понятия и определения автоматизированного управления	5
2.	Показатели и критерии оценки систем	Проверка адекватности моделей. Анализ неопределённости и чувствительности	5
3.	Автоматизированные системы управления	Информационно-логическая модель АСУ	10
4.	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	Функциональная модель АСУ	5
5.	Математическое и информационное обеспечение	Цели и задачи структурного анализа АСУ	5
6.	Программное, техническое и технологическое обеспечение АСУ.	Модели функционирования организационной системы	10
7.	Автоматизированные системы управления в АПК	Проектирование АСУ	10
8.	Системы поддержки принятия решений	Эргономическое и организационное обеспечение автоматизированного управления	10
Итого по дисциплине			60

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Подчукаев В.А. Теория автоматического управления (аналитические методы): учебник: ФИЗМАТЛИТ, 2011 г. - 392 страниц.[<http://www.knigafund.ru/books>]

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

2. Романович Ж.А., Скрябин В.А.: Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: Учебник 2014 г. -316 страниц [<http://www.knigafund.ru/books>]

3. Шаронов А.В., Методы функционального анализа в теории систем автоматического управления: Учебное пособие для вузов: Горная книга 2005 г. - 239 страниц [<http://www.knigafund.ru/books>]

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий
- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий

№ п.п.	Наименование темы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ПЗ-1	Методология построения автоматизированных систем	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-2	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-3	Описание структуры АСУ методами теории графов	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-4	Анализ потоков информации в АСУ	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-5	Структурно-топологические характеристики систем и их применение	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-6	Показатели и	953 лаборатория	ПЭВМ (по	Microsoft

	критерии оценки систем	интеллектуальных систем	количеству обучающихся)	Office
ПЗ-7	Автоматизированные системы управления	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-8	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2016 г. № 5.

Разработал(и): _____

И.В. Засидкевич

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Теоретические основы автоматизированного управления
(код и наименование дисциплины согласно РУП)

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 “Информатика и
вычислительная техника”

Профиль подготовки (специализация) “Автоматизированные системы обработки
информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, заочная)

8. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления» являются:

- изучение студентами современного состояния теории автоматизированного управления на всех этапах проектирования, создания, отладки и эксплуатации АСУ.

9. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы автоматизированного управления» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Теоретические основы автоматизированного управления» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Основы АИС	Все разделы
Теория принятия решений	Все разделы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Проектирование АСОИ	Все разделы
Надёжность, эргономика и качество АСОИ	Все разделы

10. 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

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	основные понятия и определения теории автоматизированного управления; математические методы, используемые в теории автоматизированного управления; методологию и принципы построения автоматизированных систем (АС); методы и модели анализа и синтеза структуры АС; виды	использовать принципы построения АС при решении практических вопросов исследования АС; математические методы при анализе и синтезе структуры АС; формальные методы при принятии решений в АСУ.	методами и средствами разработки и оформления технической документации.

	автоматизированного управления; методы принятия решений при автоматизированном управлении; классификацию и состав АСУ и обеспечивающих подсистем.		
--	---	--	--

11. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления» составляет 5 зачетных единиц (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

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №6	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	36		36	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		18		18
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		81		81
11	Промежуточная аттестация	4	23	4	23
12	Наименование вида промежуточной аттестации			экзамен	
13	Всего	58	122	58	122

12. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Методология построения автоматизированных систем	6	4		12					3	18		ПК-2
1.1.	Тема 1 Методология построения автоматизированных систем	6	2							0,5	3		ПК-2
1.2.	Тема 2 Стадии и этапы разработки АС	6			4					0,5	3		ПК-2
1.3.	Тема 3 Технико-экономическое обоснование создания АСУ	6			4					0, 5	3		ПК-2
1.4.	Тема 4 Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	6	2							0,5	3		ПК-2
1.5.	Тема 5 Методики и процедуры системного анализа	6			2					0,5	3		ПК-2
1.6.	Тема 6 Разработка ТЗ	6			2					0,5	3		ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.	Раздел 2 Модели анализа структур	6	4		16					6	18		ПК-2
2.1.	Тема 7 Описание структуры АСУ методами теории графов	6	2							1	3		ПК-2
2.2.	Тема 8 Описание структуры АСУ	6			2					1	3		ПК-2
2.3.	Тема 9 Анализ структуры АСУ	6			2					1	3		ПК-2
2.4.	Тема 10 Анализ потоков информации в АСУ	6	2							1	3		ПК-2
2.5.	Тема 11 Анализ документооборота предприятия	6			2					1	3		ПК-2
2.6.	Тема 12 Системы автоматизации документооборота предприятия	6			2					1	3		ПК-2
3.	Раздел 3 Модели синтеза структур	6	4							4	18		ПК-2
3.1.	Тема 13 Структурно-топологические характеристики систем и их применение	6	2							1	3		ПК-2
3.2.	Тема 14 Расчет структурно-топологических характеристик АСУ предприятия	6			2					1	3		ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.3.	Тема 15 Синтез оптимальной структуры АСУ	6			2					0,5	3		ПК-2
3.4.	Тема 16 Показатели и критерии оценки систем	6	2							0,5	3		ПК-2
3.5.	Тема 17 Оценка качества и эффективности АСУ	6			2					0,5	3		ПК-2
3.6.	Тема 18 Принятие решений в АСУ	6			2					0,5	3		ПК-2
4.	Раздел 4 Автоматизированные системы управления	6	6		8					5	27		ПК-2
4.1.	Тема 19 Автоматизированные системы управления	6	2							1	3		ПК-2
4.2.	Тема 20 Автоматизированные системы управления предприятием	6			2					0,5	3		ПК-2
4.3.	Тема 21 Автоматизированные системы управления технологическим процессом	6			2					0,5	3		ПК-2
4.4.	Тема 22 Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	6	2							0,5	3		ПК-2
4.5.	Тема 23 Математическое и	6								0,5	3		ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	информационное обеспечение АСУ												
4.6.	Тема 24 Программное, техническое и технологическое обеспечение АСУ	6			2					0,5	3		ПК-2
4.7.	Тема 25 Специализированные системы управления	6	2							0,5	3		ПК-2
4.8.	Тема 26 Автоматизированные системы управления в АПК	6			2					0,5	3		ПК-2
4.9.	Тема 27 Системы поддержки принятия решений	6								0,5	3		ПК-2
5.	Контактная работа	6	18		36							4	
6.	Самостоятельная работа	6								18	81	23	
7.	Объем дисциплины в семестре	6	18		36					18	81	27	
8.	Всего по дисциплине		18		36					18	81	27	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Методология построения автоматизированных систем	2
Л-2	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	2
Л-3	Описание структуры АСУ методами теории графов	2
Л-4	Анализ потоков информации в АСУ	2
Л-5	Структурно-топологические характеристики систем и их применение	2
Л-6	Показатели и критерии оценки систем	2
Л-7	Автоматизированные системы управления	2
Л-8	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	2
Л-9	Специализированные системы управления	2
Итого по дисциплине		18

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темызанятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Стадии и этапы разработки АС	4
ПЗ-2	Технико-экономическое обоснование создания АСУ	4
ПЗ-3	Методики и процедуры системного анализа	2
ПЗ-4	Разработка ТЗ	2
ПЗ-5	Описание структуры АСУ	2
ПЗ-6	Анализ структуры АСУ	2
ПЗ-7	Анализ документооборота предприятия	2
ПЗ-8	Системы автоматизации документооборота предприятия	2
ПЗ-9	Расчет структурно-топологических характеристик АСУ предприятия	2
ПЗ-10	Синтез оптимальной структуры АСУ	2
ПЗ-11	Оценка качества и эффективности АСУ	2
ПЗ-12	Принятие решений в АСУ	2
ПЗ-13	Автоматизированные системы управления предприятием	2
ПЗ-14	Автоматизированные системы управления технологическим процессом	2
ПЗ-15	Математическое, алгоритмическое и информационное обеспечение АСУ	2
ПЗ-16	Программное, техническое и технологическое обеспечение АСУ	2
ПЗ-17	Автоматизированные системы управления в АПК	2

ПЗ-18	Системы поддержки принятия решений	2
Итого по дисциплине		36

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. ИДЗ-1 (Разработка ТЭО создание АСУ).
2. ИДЗ-2 (Разработка фрагмента ТЗ).
3. ИДЗ-3 (Описание структур АСУ матричным способом).
4. ИДЗ-4 (Определение параметров структуры АСУ).
5. ИДЗ-5 (Расчет структурно-топологических характеристик структуры АСУ).
6. ИДЗ-6 (Разработка критериев оценки качества и эффективности АСУ).
7. ИДЗ-7 (Описание программного обеспечения АСУ).
8. ИДЗ-8 (Описание информационного обеспечения АСУ).
9. ИДЗ-9 (Описание технического обеспечения АСУ).

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Методология построения автоматизированных систем	Основные понятия и определения автоматизированного управления	2
2.	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	Проверка адекватности моделей. Анализ неопределённости и чувствительности	2
3.	Описание структуры АСУ	Информационно-логическая модель АСУ	2
4.	Анализ документооборота предприятия	Функциональная модель АСУ	2
5.	Структурно-топологические характеристики систем и их применение	Цели и задачи структурного анализа АСУ	2
6.	Показатели и критерии оценки систем	Модели функционирования организационной системы	2
7.	Автоматизированные системы управления	Проектирование АСУ	2
8.	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	Эргономическое и организационное обеспечение автоматизированного управления	2
9.	Специализированные системы управления	АСУ	2
Итого по дисциплине			18

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Меньков А.В. Теоретические основы автоматизированного управления/ А.В. Меньков, В.А. Острейковский. – М.: Изд-во ОНИКС, 2005. – 640с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Подчукаев В.А. Теория автоматического управления (аналитические методы): учебник: ФИЗМАТЛИТ, 2011 г. - 392 страниц.[<http://www.knigafund.ru/books>]
2. Романович Ж.А., Скрябин В.А.: Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: Учебник 2014 г. - 316 страниц [<http://www.knigafund.ru/books>]
3. Шаронов А.В., Методы функционального анализа в теории систем автоматического управления: Учебное пособие для вузов: Горная книга 2005 г. - 239 страниц [<http://www.knigafund.ru/books>]

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования

14. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий

№ п.п.	Наименование темы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ПЗ-6	Анализ структуры АСУ	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-7	Анализ документооборота предприятия	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-10	Синтез оптимальной структуры АСУ	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-13	Автоматизированные системы управления предприятием	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office
ПЗ-14	Автоматизированные системы управления технологическим процессом	953 лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	Microsoft Office

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2016 г. №5.

Разработал(и): _____

И.В.Засидкевич

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Приложение

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.09 Теоретические основы автоматизированного управления

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Наименование и содержание компетенции

ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Знать:

Этап 1: Основные понятия и определения теории автоматизированного управления; математические методы, используемые в теории автоматизированного управления;

Этап 2: методологию и принципы построения автоматизированных систем (АС);

методы и модели анализа и синтеза структуры АС;

виды автоматизированного управления;

методы принятия решений при автоматизированном управлении;

классификацию и состав АСУ и обеспечивающих подсистем.

Уметь:

Этап 1: использовать принципы построения АС при решении практических вопросов исследования АС;

Этап 2: математические методы при анализе и синтезе структуры АС;

формальные методы при принятии решений в АСУ.

Владеть:

Этап 1: методами разработки и оформления технической документации.

Этап 2: средствами разработки и оформления технической документации.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-2	Владеет способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: основные понятия и определения теории автоматизированного управления; математические методы, используемые в теории автоматизированного управления; Уметь использовать принципы построения АС при решении практических вопросов исследования АС;	индивидуальный устный опрос, тестирование.

		Владеть: методами разработки и оформления технической документации.	
--	--	--	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-2	Владеет способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: методологию и принципы построения автоматизированных систем (АС); методы и модели анализа и синтеза структуры АС; виды автоматизированного управления; методы принятия решений при автоматизированном управлении; классификацию и состав АСУ и обеспечивающих подсистем. Уметь математические методы при анализе и синтезе структуры АС; формальные методы при принятии решений в АСУ. Владеть: средствами разработки и оформления технической документации.	индивидуальный устный опрос, тестирование.

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценок, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)

D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5 - ПК-2 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные понятия и определения теории автоматизированного управления; математические методы, используемые в теории автоматизированного управления;	1. Моделирование, отображающее процессы, в которых предполагается отсутствие случайных воздействий, называется: – Детерминированное – Стохастическое – Статическое – Динамическое – Непрерывное 2. К этапу процесса управления <u>не относится</u>: – совершенствование модели алгоритма управления. – получение информации о задачах управления. – получение информации о результатах управления (т. е. о поведении объекта управления). – анализ полученной информации и выработка решения. – исполнение решения (осуществление управляющих воздействий). 3. К этапам управления сложной системой относятся: 1) Формулировка целей управления; 2) Определение объекта управления; 3) Структурный синтез модели; 4) коррекция; 5) Стабилизация. К правильному ответу относятся: – 1, 2, 3, 4. – 2, 3, 4, 5. – 1, 3, 4, 5. – 1, 2, 4, 5. – 1, 2, 3, 5. 4. В СУ решаются следующие основные задачи управления: 1) стабилизация, 2) выполнение программы, 3) минимизация ошибки 4) слежение, 5) оптимизация. К правильному ответу относятся: – 1, 2, 4, 5. – 1, 2, 5. – 2, 3, 4, 5. – 3, 4, 5. – 1, 3, 4, 5. 5. Задача управления, заключающаяся в поддержания выходных величин системы вблизи некоторых неизменных

	заданных значений, несмотря на действие помех, называется: – Стабилизацией. – Выполнением программы. – Минимизацией ошибки. – Слежением. – Оптимизацией. 6. Задача управления, заключающаяся в придании управляемым величинам значений во времени по заранее известному закону называется: – Выполнением программы. – Стабилизацией. – Минимизацией ошибки. – Слежением. – Оптимизацией. 7. Часть системы, выполняющая относительно независимые функции, подцели, направленные на достижение общей цели системы, называется: – подсистемой – элементом – структурой – подфункцией – подразделением 8. Система управления это: – совокупность взаимодействующих между собой объекта управления и органа управления, деятельность которых направлена на достижение заданной цели. – совокупность взаимосвязанных элементов в общей организационной структуре предприятия. – отношения подчинения и соподчинения в общей структуре властных отношений. – совокупность элементов, функциональных подсистем, управленческих алгоритмов и задач. – взаимосвязь между хозяйствующими субъектами в единой экономической системе.
Уметь использовать принципы построения АС при решении практических вопросов исследования АС;	9. По каким признакам классифицируются автоматизированные системы? 10. Расскажите о представлении автоматизированных систем в виде функциональной части. 11. Какие подсистемы входят в обеспечивающую часть АС? 12. Как классифицируются АС по области применения? 13. Объясните классификацию АС по специфике применения.
Навыки: владеть методами разработки и оформления технической документации.	14) Объясните характер работ на предпроектной стадии создания АС. 15) Перечислите основные направления работ, выполняемых разработчиком АС на стадии технического задания. 16) Каков перечень пяти основных подэтапов стадии технического проектирования АС? 17) Дайте характеристику направлениям работ на стадии создания технического проекта.

	18)Что такое рабочий проект АС и какие работы характерны для этой стадии разработки АС? 19)В чем разница технического и рабочего проектирования АС?
--	---

Таблица 6 - ПК-2 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методологию и принципы построения автоматизированных систем (АС); методы и модели анализа и синтеза структуры АС; виды автоматизированного управления; методы принятия решений при автоматизированном управлении; классификацию и состав АСУ и обеспечивающих подсистем.	1. Каковы причины появления автоматизированного управления? 2. Расскажите историю становления и развития теории автоматизированного управления. 3. Как Вы понимаете смысл определений управления в широком смысле? 4. Что такое «алгоритм управления»? 5. Сформулируйте понятие «процесс управления». 6. В каких взаимоотношениях находятся объект управления и управляющий орган? 7. Перечислите задачи, решаемые системой управления. 8. В чем состоит принципиальная разница между автоматическим и автоматизированным управлениями? 9. Раскройте понятие «система», «элемент», «подсистема».
Уметь математические методы при анализе и синтезе структуры АС; формальные методы при принятии решений в АСУ.	10.Поясните содержание понятий «структура» и «связь». 11.Что такое «иерархия»? 12.Что вкладывается в понятия «состояние», «поведение» и «модель» системы? 13.Раскройте понятие «цель». Какова его роль в управлении? 14.Большая (сложная) система как основной вид систем в теории автоматизированного управления.
Навыки: владеть средствами разработки и оформления технической документации.	15.Назовите и поясните характерные особенности больших систем. 16.Перечислите основные этапы управления. 17.Что является объектом теории автоматизированного управления? 18.Как Вы понимаете предмет теории автоматического управления? 19.Раскройте содержание трех циклов математических основ теории автоматизированного управления и кибернетики. 20.Расскажите о вероятностных методах в кибернетике.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (экзамен), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.