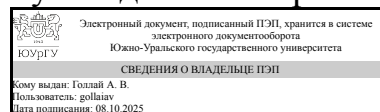


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



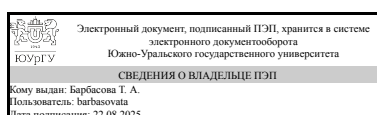
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.21 Автоматизированные информационно-управляющие системы
для направления 09.04.02 Информационные системы и технологии
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

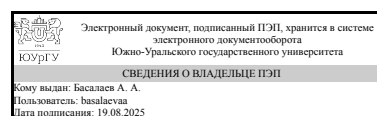
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



Т. А. Барбасова

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



А. А. Басалаев

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель преподавания и изучения дисциплины заключается в приобретении магистрантами комплексных знаний на современных компьютерных технологиях организации управления в технических системах, а также организации решения интегрированных задач управления, включающих технико-экономический уровень. Задачи преподавания и изучения дисциплины состоят в освоение принципов организации управления в технических и технико-экономических системах широкого класса на основе применения современных программно-технических комплексов с развитой вычислительной архитектурой, в овладении магистрантами определенным объемом знаний, умений и навыков в области автоматизации исследований и проектирования систем и средств управления, в том числе: 1) знанием передового опыта применения современных программно-технических комплексов; технологий их применения для решения задач управления; сетевых технологий; локальных, корпоративных сети, сетевых операционных систем; технологий разработки АСУ ТП; состояния рынка, тенденций развития компьютерных технологий в области автоматизации и управления; 2) умением применять выбранные программно-технические комплексы, многоуровневые сетевые технологии для решения задач управления; работать в сетевых операционных системах реального времени; использовать инструментальные средства разработок АСУ ТП; 3) в приобретении навыков решения задач управления на основе применения программно-технических комплексов и многоуровневых сетевых технологий; работы в сетевых операционных системах реального времени; работы с существующими инструментальными средствами разработки АСУ ТП.

Краткое содержание дисциплины

Основы организации автоматизированных информационно-управляющих систем. Автоматизированные информационно-управляющие системы. Функции. Архитектура.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает: структуру, основные функции и тенденции развития автоматизированных информационно-управляющих систем Умеет: осуществлять поиск требуемой информации, её обработку и анализ для решения различных задач с применением автоматизированных информационно-управляющих систем Имеет практический опыт: работы с автоматизированными информационно-управляющими системами, использования современных поисковых систем для решения задач разработки автоматизированных информационно-управляющих систем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.17 Экономическая оценка инноваций

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к итоговому контролю	16	16
Подготовка к практическим занятиям	17,75	17.75
Написание реферативной работы	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы организации АИУС	48	16	32	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	История развития АИУС	2
2	1	Основы организации АИУС	2
3	1	Сквозные цифровые технологии	1
4	1	Сквозные цифровые технологии. Технологии беспроводной связи	1

5	1	Сквозные цифровые технологии. Системы распределенного реестра	1
6	1	Сквозные цифровые технологии. Квантовые технологии	1
7	1	Сквозные цифровые технологии. Нейротехнологии и искусственный интеллект	1
8	1	Сквозные цифровые технологии. Компоненты робототехники и сенсорика	1
9	1	Сквозные цифровые технологии. Технологии виртуальной и дополненной реальности	1
10	1	Сквозные цифровые технологии. Новые производственные технологии	1
15	1	Критическая информационная инфраструктура	2
16	1	Меры безопасности критической информационной инфраструктуры	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	1	Обзор современных автоматизированных информационно-управляющих систем. Занятие 1.	4
3,4	1	Обзор современных автоматизированных информационно-управляющих систем. Занятие 2.	4
5,6	1	Обзор современных автоматизированных информационно-управляющих систем. Занятие 3.	4
7,8	1	Обзор современных автоматизированных информационно-управляющих систем. Занятие 4.	4
9,10	1	Обзор современных управляющих контроллеров и приборов учета. Занятие 1.	4
11,12	1	Обзор современных управляющих контроллеров и приборов учета. Занятие 2.	4
13,14	1	Обзор современных управляющих контроллеров и приборов учета. Занятие 3.	4
15,16	1	Обзор современных управляющих контроллеров и приборов учета. Занятие 4.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к итоговому контролю	1. Канцер, Ю. А. Ресурсоснабжение жилищно-коммунального хозяйства России: вопросы теории и практики : монография / Ю. А. Канцер. — Москва : Юстицинформ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-7205-1378-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92940 . —	3	16

	Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Ушаков, В. Я. Потенциал энергосбережения и его реализация в секторах конечного потребления энергии : учебное пособие / В. Я. Ушаков, Н. Н. Харлов, П. С. Чубик. — Томск : ТПУ, 2015. — 388 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82837 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Подготовка к практическим занятиям	1. Канцер, Ю. А. Ресурсоснабжение жилищно-коммунального хозяйства России: вопросы теории и практики : монография / Ю. А. Канцер. — Москва : Юстицинформ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-7205-1378-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92940 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Пилипенко, Н. В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности инженерных систем и сетей : учебное пособие / Н. В. Пилипенко, И. А. Сиваков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 274 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43699 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	3	17,75
Написание реферативной работы	1. Семенихин, В. В. Жилищно-коммунальное хозяйство / В. В. Семенихин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГроссМедиа, 2019. — 862 с. — ISBN 978-5-4230-0645-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143546 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	3	20

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	----------

			мероприятия				- ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Доклад №1. Обзор SCADA-систем	1	3	3: Раскрытие в требуемом объеме темы доклада. Полные ответы на дополнительные вопросы по теме доклада. 2: Раскрытие в требуемом объеме темы доклада. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы по теме доклада. 1: Раскрытие в неполном объеме темы доклада. Значительные ошибки в материале доклада. 0: Отсутствие доклада или презентации.	зачет
2	3	Текущий контроль	Доклад №2. Обзор современных приборов учета и управления	1	3	3: Раскрытие в требуемом объеме темы доклада. Полные ответы на дополнительные вопросы по теме доклада. 2: Раскрытие в требуемом объеме темы доклада. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы по теме доклада. 1: Раскрытие в неполном объеме темы доклада. Значительные ошибки в материале доклада. 0: Отсутствие доклада или презентации.	зачет
3	3	Текущий контроль	Реферат	2	2	2: Соответствие всем требованиям оформления. Раскрытие в требуемом объеме темы реферата. 1: Незначительное несоответствие требованиям оформления. Раскрытие в неполном объеме темы реферата. 0: Отсутствие реферата, несоответствие требованиям оформления.	зачет
4	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	1	Зачтено: Подробный ответ на все 2 вопроса билета или при наличии ответов на дополнительные вопросы частичный ответ на все 2 вопроса билета. Не зачтено: Отсутствие ответов на вопросы билета или при отсутствии ответов на дополнительные вопросы частичный ответ на каждый из 2 вопросов билета.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Ответы на вопросы в билете в письменной и устной форме.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№
-------------	---------------------	---

		КМ			
		1	2	3	4
ОПК-3	Знает: структуру, основные функции и тенденции развития автоматизированных информационно-управляющих систем	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: осуществлять поиск требуемой информации, её обработку и анализ для решения различных задач с применением автоматизированных информационно-управляющих систем	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: работы с автоматизированными информационно-управляющими системами, использования современных поисковых систем для решения задач разработки автоматизированных информационно-управляющих систем	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Казаринов, Л. С. Системы. Управление и познание [Текст] аналит. очерки Л. С. Казаринов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 495 с. ил.
2. Энергосбережение в ЖКХ [Текст] учеб.-практ. пособие в системе ЖКХ Б. В. Башкин и др.; под ред. Л. В. Примака, Л. Н. Чернышова. - М.: Академический проект : Альма Матер, 2011. - 581, [1] с. ил.
3. Ершов, А. М. Системы электроснабжения [Текст] Ч. 4 Электроснабжение промышленных предприятий и городов курс лекций для бакалавров по направлению "Системы электроснабжения" А. М. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электр. станции, сети и системы электроснабжения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 323, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Казаринов, Л. С. Системные исследования и управление : когнитивный подход [Текст] науч.-метод. пособие Л. С. Казаринов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ : Издатель Т. Лурье, 2011. - 523, [1] с. ил., фот.
2. Казаринов, Л. С. Введение в методологию системных исследований и управления [Текст] Л. С. Казаринов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издатель Т. Лурье, 2008. - 343 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. ЖКХ : управление, инвестиции, технологии ООО "Гротек" журнал. - М., 1992-
2. Научно-техническая информация. Серия 2, Информационные процессы и системы : науч.-техн. сб. / Рос. акад. наук, М-во науки и техн. политики РФ, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ). - М., 1961-. -

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Автоматизированные информационно-управляющие системы

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Автоматизированные информационно-управляющие системы

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Технологии реконструкции и модернизации объектов ЖКХ : учебно-методическое пособие / О. А. Король, С. Д. Сокова, Г. А. Афанасьев, Т. А. Барабанова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7264-2911-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248990 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Технологии реконструкции и модернизации объектов ЖКХ : учебно-методическое пособие / О. А. Король, С. Д. Сокова, Г. А. Афанасьев, Т. А. Барабанова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7264-2911-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248990 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Пальмов, С. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 387 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411827 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Корниенко, А. А. Система требований к обеспечению безопасности автоматизированных систем и значимых объектов критической информационной инфраструктуры : учебное пособие / А. А. Корниенко, В. С. , А. П. Глухов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 63 с. — ISBN 978-5-7641-1837-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329477 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Хазиева, Р. Т. Сквозные технологии в энергетике : учебное пособие / Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2023. — 114 с. — ISBN 978-5-7831-2405-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/458084 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Энергосбережение в низковольтных электрических сетях при несимметричной нагрузке : монография / Ф. Д. Косоухов, Н. В. Васильев, А. Л. Борошнин, А. О. Филиппов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2119-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75512 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Крылов, Ю. А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод : учебное пособие / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1469-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10251 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Кудинов, А. А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина. — Москва : Машиностроение, 2011. — 374 с. — ISBN 978-5-94275-558-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2014 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Протасевич, А. М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / А. М. Протасевич. — Минск : Новое знание, 2012. — 286 с. — ISBN 978-985-475-491-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2938 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Основы информационной безопасности : учебное пособие / составитель С. П. Середкин. — Иркутск : ИрГУПС, 2024. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/458102 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	720 (36)	Проектор, стационарный компьютер, ОС Windows (1шт), ПО Microsoft Office (1шт).
Лабораторные занятия	720 (36)	Стационарные компьютеры (3шт.), ОС Windows (3шт.), ПО Microsoft Office (3шт.), типовой комплект учебного оборудования «Управление режимами работы светодиодных светильников с передачей информации по питающей сети» (1шт.), типовой комплект оборудования «Теплоснабжение» (1шт.), типовой комплект оборудования «Электроснабжение» (1шт.)
Практические занятия и семинары	720 (36)	Проектор, стационарный компьютер, ОС Windows (1шт), ПО Microsoft Office (1шт).

