

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.04.2022 15:06:44
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c1eabb73e943d14a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 25 » 04



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы
для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и
вычислительная техника

УДК 651.51

Составитель Т.А. Ширабакина, И.Е.Чернецкая

Рецензент

Доктор технических наук, профессор Титов В.С.

Интеллектуальные системы управления: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т.А. Ширабакина, И.Е.Чернецкая.- Курск, 2022. – 6 с.

Содержат методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Интеллектуальные системы управления».

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 25.04. Формат 60x84 1/16
Усо.печ.л.0,29. Уч.-изд.л.0,26. Тираж 100 экз. Заказ: Б55. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040. г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков в области разработки и использования интеллектуальных систем управления в рамках компетенций, определенных ФГОС ВО.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение основных понятий и классификации интеллектуальных систем управления;
- изучение основ построения и использования интеллектуальных систем управления;
- формирование практических навыков применения технологий проектирования и эксплуатации интеллектуальных систем управления.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-6	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование интеллектуальных систем среднего и крупного масштаба и сложности для потребностей цифровой экономики	ПК-6.1 Определяет требования к интеллектуальной системе на основе анализа предметной области для потребностей цифровой экономики	Знать: базовые положения теории управления и области применения теории управления, принципы управления, методы проектирования систем, стандарты на оформление документации Уметь: применять основные методы получения и преобразования моделей систем управления, анализа и синтеза элементов систем управления для описания объекта и формирования требований к системам

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): основами нормативных документов и стандартов в области управления, вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем</p>
		ПК-6.2 Разрабатывает концепцию интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики	<p>Знать: основные структурные схемы систем управления, элементы систем, основы проектирования систем</p> <p>Уметь: выбирать технические средства для интеллектуальных систем управления</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками выбора и расчетов элементов систем для функционального и логического проектирования систем</p>
		ПК-6.3 Разрабатывает техническое задание и критерии качества интеллектуальной системы для потребностей цифровой экономики	<p>Знать: методы анализа качества систем, принципы оптимального управления системами, основы моделирования</p> <p>Уметь: разрабатывать техническое задание, выполнять расчет системы для обеспечения качества</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами интерпретации процессов управления с применением современного вычислительного программного обеспечения</p>

2 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 1 Самостоятельная работа студента

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	Основные понятия теории управления. Классификация систем управления.	1-2	4
2	Интеллектуальные системы управления	3-6 неделя	6
3	Описание моделей систем управления в функциональном пространстве: дифференциальные уравнения, передаточные функции, временные и частотные характеристики.	5-8 неделя	6
4	Нейронные сети в системах управления	9-10 неделя	6
5	Экспертные системы	11-14 неделя	6
6	Качество систем управления: инвариантность, чувствительность, качество управления, управляемость и наблюдаемость систем	15-16 неделя	7,9
Всего			35,9

3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.1 Основная учебная литература

1. Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Г. Кухаренко. - Москва : Альтаир: МГАВТ, 2015. - 115 с. – URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758>.

2. Гайдук, А. Р. Адаптивные системы управления : учебное пособие / А. Р. Гайдук, Е. А. Плаксиенко ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 121 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561021> (дата обращения: 19.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Ширабакина, Т. А. Основы управления техническими системами [Текст] : учебное пособие : [для студентов направления подготовки 11.03.02 «Конструирование и технология электронных средств» и 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»] / Т. А. Ширабакина, Д. В. Титов ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЮЗГУ, 2015. - 200, [2] с.

3.2 Дополнительная учебная литература

4. Федосенков, Б. А. Теория автоматического управления: классические и современные разделы : учебное пособие / Б. А. Федосенков ;

Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет». – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 322 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495195> (дата обращения: 19.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3.3 Перечень методических указаний

5. Интеллектуальные системы управления : методические указания по выполнению лабораторных работ/ Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. А. Ширабакина, И.Е.Чернецкая.- Курск : ЮЗГУ, 2022. - 34 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

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

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. Теория управления и инженерные приложения - <http://www.theorem.net/>
5. Приложения автоматки - <http://www.robotics.com/apps.html/>
6. Лаборатория по управлению - <http://www.controlab.com/>

4 Оценка качества выполнения самостоятельной работы

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов по самостоятельной работе:

- 4 баллов, если материал усвоен менее чем на 50%;
- 8 баллов, если материал усвоен более чем на 50%.