

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 31.01.2021 21:48:28
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fd056d089

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)
Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова

« 15 » 2021 г.



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

Курск 2021

УДК 651.51

Составитель Т.А. Ширабакина

Рецензент

д.т.н. профессор Титов В.С.

Основы теории управления: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т.А. Ширабакина, Курск, 2021.-8 с.

Содержат методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы теории 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 15.01. Формат 60x84 1/16
Усо.печ.л.0.29. Уч.-изд.л.0.26. Тираж ___ экз. Заказ: 74. 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 знаний и умений анализа и синтеза систем управления, а также применение основных положений и принципов теории управления, предназначенных для использования в области исследования и разработки автоматизированных систем обработки информации и управления.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование представлений о взаимодействии объектов управления, элементов и технических средств автоматизации и человека, о перспективах развития теории и систем обработки информации и управления в различных областях науки, техники и производства;

- формирование знаний и практических навыков получения и преобразования различных форм математических моделей динамических звеньев и систем автоматического управления в целях их рационального использования при решении задач анализа и синтеза систем обработки информации и управления;

- изучение методов оценки качества процессов в системах управления, формирование практических навыков по использованию различных критериев качества переходных процессов при анализе и синтезе 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-11 | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и | ПК-11.1 Проводит анализ и синтез элементов систем вычислительной техники | Знать: базовые положения теории управления и области применения теории управления, принципы автоматического регулирования и управления, |

| <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> | | |
| | крупного масштаба и сложности | | 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 Владеть (или Иметь опыт деятельности): основами нормативных документов и стандартов в области автоматизации и вычислительных средств и систем для осуществления концептуального проектирования систем |
| | | ПК-11.2 Определяет ограничения элементов систем вычислительной техники | Знать: основные структурные схемы автоматизированных систем, элементы систем, основы расчетов систем Уметь: выбирать технические средства для систем вычислительной техники Владеть (или Иметь опыт деятельности): методиками выбора и расчетов элементов систем для функционального и логического проектирования систем |

| 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-11.3 Определяет элементы архитектуры систем вычислительной техники | Знать: методы анализа устойчивости систем и качества регулирования, принципы оптимального управления системами, основы моделирования Уметь: выполнять расчет элементов систем и систем для обеспечения качества систем обработки информации и управления Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами интерпретации процессов управления с применением современного вычислительного программного обеспечения |

2 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 1 Самостоятельная работа студента (СРС)

| № | Наименование раздела учебной дисциплины | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час. |
|-------|--|-----------------|--|
| 1 | Методы получения и решения дифференциальных уравнений систем управления | 1-2 неделя | 6 |
| 2 | Системы автоматического управления производственными процессами. Функциональная схема, структурная схема | 3 неделя | 10 |
| 3 | Типовые динамические звенья | 4 неделя | 10 |
| 4 | Правила преобразования структурных схем, передаточная функция одноконтурных и многоконтурных систем | 5-6 неделя | 16 |
| 5 | Критерии устойчивости и определение устойчивости по логарифмическим частотным характеристикам. | 7 неделя | 10,85 |
| 6 | Дискретные системы: математическое описание, передаточная функция | 8 неделя | 12 |
| 7 | Выполнение, оформление и защита курсовой работы | 2-9 неделя | 30 |
| Всего | | | 94,85 |

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

3.1 Основная учебная литература

1. 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.

2. 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. Ширабакина, Т. А. Основы управления техническими системами [Электронный ресурс] : 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. Коновалов, Б. И. Теория автоматического управления [Текст] : учебное пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев.- Изд. 3-е, доп. и перераб.- Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 224 с.

5. 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

1. Исследование систем управления : методические указания по выполнению курсовой работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. А. Ширабакина, Д. В. Титов. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 30 с. – Текст : электронный.

2. Основы теории управления : методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. А. Ширабакина, Д. В.Титов.- Курск : ЮЗГУ, 2020. - 37 с. – Текст : электронный.

3. Основы теории управления : методические указания по выполнению практических работ / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. А. Ширабакина, Д. В.Титов. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 27 с. – Текст : электронный.

4. Оценка качества систем управления по логарифмическим частотным характеристикам : методические указания по выполнению практической работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Т. А. Ширабакина, Д. В.Титов. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 9 с. – Текст : электронный.

3.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Датчики и системы,
- Контрольно-измерительные приборы и системы,
- Системы управления и информационные технологии,
- Известия Юго-Западного государственного университета,
- Известия Юго-Западного государственного университета, серия Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение.

3.5 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 автоматике - <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:

- 6 баллов, если материал усвоен менее чем на 50%;
- 12 баллов, если материал усвоен более чем на 50%.