

Требования к самостоятельной работе

по курсу «Основы научных исследований»

в 2018-19 учебном году.

Работа выполняется студентами в рамках самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа состоит из 2-х частей: реферата на заданную тему и информационного поиска по научным публикациям, оформляемого в виде списка источников, на другую тему. Защита самостоятельной работы происходит на зачете. Студенты, не выполнившие работу, к зачету не допускаются.

Работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 «Отчет о научно-исследовательской работе», и сдается в печатном или цифровом виде (в формате *.pdf на почту irkamkin@gmail.com , либо на flash-диске на защиту).

Вариант работы рассчитывается по двум последним цифрам зачетной книжки по следующей формуле:

$$nv(nz2) := nz2 - 29 \left(\text{ceil} \left(\frac{nz2}{29} \right) - 1 \right),$$

где nv – номер варианта работы в соответствии с таблицей в Приложении А; $nz2$ – число, описываемое 2-мя последними цифрами зачетной книжки; ceil – функция округления, которая возвращает наименьшее целое, большее или равное аргументу.

Например, студент с номер зачетной книжки 123456789 выполняет 2-ой вариант $nv(89) = 89 - 29 (\text{ceil}(89/29) - 1) = 89 - 29 * (4 - 1) = 89 - 87 = 2$

Пример оформления титульного листа см. в Приложении Б.

Требования к реферату

Объём реферата не менее **15 000** символов с пробелами. Требования к структуре и оформлению реферата в соответствии с ГОСТ 7.32.

Обязательно проставлять ссылки на использованные источники! При обнаружении некорректных заимствований, работа возвращается студенту на переделку с изменением темы реферата.

Основная литература для подготовки реферата

1. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 270 с.
2. Рогов В.А. Позняк Г.Г. Методика и практика технических экспериментов : Учебное пособие. – М.: Академия, 2005. - 283с.
3. Кузьмичев Д.А. Автоматизация экспериментальных исследований: Учебное пособие/ Д.А. Кузьмичев, И.А. Радкевич, А.Д. Смирнов. – М.: Наука, 1983. – 391с.

Требования к информационному поиску

Работа должна содержать не менее **40** источников, из них не менее **5** опубликованных в зарубежных журналах на английском языке. В случае, если вы не можете найти достаточное количество источников по теме на русском языке, рекомендуется включить большее число зарубежных источников.

В список включаются только научные источники, в особенности статьи в рецензируемых научных журналах. Допускается включать ссылки на авторефераты диссертаций, монографии и патенты. Не допускается включать ссылки на статьи в научно-популярных, образовательных и развлекательных журналах и сайтах; ссылки на учебники, учебные пособия, методические указания.

Обязательные элементы информационного поиска: Введение, Таблица с результатами, Заключение

Во Введении (объем 1-2 тысячи знаков с пробелами) дается краткая общая характеристика темы поиска.

Таблица с результатами оформляется по следующему образцу:

| № п/п | Авторы | Тип издания (статья в журнале, монография, патент, автореферат диссертации ит.д.) | Наименование | Выходные данные статьи, № патента, № совета защиты диссертации | Ссылка на полный текст, либо аннотацию в системе цитирования (при отсутствии полного текста в открытом доступе) |
|--------------|--|---|---|---|---|
| 1. | Переладов А.Б., Камкин И.П., Анохин А.В. | Статья в журнале | Исследование статистико-вероятностных характеристик рабочей поверхности шлифовального круга | Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2014. № 3 (648). С. 67-71. | http://elibrary.ru/item.asp?id=21337933 |
| 2. | L. Dąbrowski, M. Marciniak, K. E. Oczkoś | Статья в журнале | Cutting surface of the grinding wheel as a component of tribological system | Archives of civil and mechanical engineering, 2002, vol. 2, №1-2 | http://www.acme.pwr.wroc.pl/repository/12/online.pdf |

В Заключении (объем 2-3 тысячи знаков с пробелами) даются выводы по проделанной работе: описание трудностей, с которыми столкнулись при работе; список использованных систем поиска информации и их краткая сравнительная характеристика; предложения по организации вашего информационного поиска в будущем при выполнении курсовых работ, дипломного проекта, научных разработок.

Если для написания Введения и Заключения информационного поиска использовались дополнительные источники популярного характера, не включенные в таблицу, обязательно оформляется список использованных источников, и проставляются ссылки по тексту.

Рекомендуемые поисковые системы

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека. Российский Индекс Научного Цитирования (РИНЦ)

<https://scholar.google.ru/> - Система поиска по научным статьям Google

<http://cyberleninka.ru/> - Открытая научная библиотека

Приложение А. Варианты самостоятельной работы

| Вариант | Тема реферата | Тема информационного поиска |
|----------------|---|---|
| 1 | Понятие о науке и классификация наук. | Системы автоматизированного проектирования электрических схем |
| 2 | Научные организации Российской Федерации. | Системы автоматизированного проектирования печатных плат |
| 3 | Организация научно-исследовательских работ в России | Системы автоматизированного проектирования в абразивной обработке материалов |
| 4 | Система подготовки научных и научно-педагогических кадров в России. | Системы автоматизированного проектирования лезвийной резки материалов |
| 5 | Ученые степени и ученые звания. | Математическое моделирование процесса шлифования |
| 6 | Научно-исследовательская работа студентов | Математическое моделирование процесса спекания порошкового материала |
| 7 | Методы научных исследований. | Автоматизация сборочных операций |
| 8 | Методология научных исследований. | Автоматизация транспортировки нефти и газа |
| 9 | Планирование научно-исследовательских работ. | Автоматизация управления автотранспортом |
| 10 | Основные источники научно-технической информации. | Автоматизация управления железнодорожным транспортом |
| 11 | Информационно-поисковые системы. | Автоматизация управления водным транспортом |
| 12 | Классификация экспериментов | Малые беспилотные летательные аппараты (не путать с пилотируемыми дистанционно) |
| 13 | Теоретические и экспериментальные исследования. | Системы технического зрения |

| | | |
|----|--|---|
| 14 | Содержание, цели и задачи теоретических исследований. | Средства измерения и датчики температуры |
| 15 | Типы и задачи экспериментальных исследований. | Средства измерения и датчики давления |
| 16 | Вычислительный эксперимент. | Средства измерения и датчики расхода |
| 17 | Этапы проведения экспериментов. | Средства измерения и датчики уровня |
| 18 | Объем и трудоемкость экспериментальных исследований. | Средства измерения и датчики качества поверхности |
| 19 | Планирование эксперимента. | Средства измерения и датчики тока и напряжения |
| 20 | Методы обработки результатов экспериментальных исследований. | Средства измерения и датчики положения |
| 21 | Представление результатов экспериментов. | Средства измерения и датчики скорости |
| 22 | Оформление результатов НИР. | Средства измерения и датчики концентрации |
| 23 | Защита авторских прав научных работников. | 3D печать послойным наплавлением материала |
| 24 | Патенты на изобретения и полезные модели. | 3D печать спеканием порошкового материала |
| 25 | Структура учебно-научной работы. | 3D печать выборочным отверждением материала |
| 26 | Способы написания научного текста. | 3D печать биологических объектов |
| 27 | Способы оформления иллюстративного материала и библиографии. | 3D печать в строительстве |
| 28 | Особенности подготовки рефератов. | Мобильная робототехника |
| 29 | Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ. | Промышленные роботы |

Приложение Б. Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра автоматизации производственных процессов

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА
по дисциплине «Основы научных исследований»

Вариант 11

Выполнил студент группы ТЗ-30416с И. И. Иванов

№ зачетной книжки 0010869

Проверил старший преподаватель И. П. Камкин

Курган 2017