

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое
Частное образовательное учреждение высшего образования
«АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

**Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра математики и вычислительной техники**



УТВЕРЖДАЮ
Председатель НМС,
проректор по учебной работе,
профессор

Н.Н. Павелко

16 апреля 2018г.

Б1.Б.07

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

рабочая программа учебной дисциплины для
студентов направления подготовки 09.03.04

Программная инженерия

Направленность (профиль) программы: «Информационно-вычислительные
системы»

Квалификация (степень выпускника) бакалавр

**г. Краснодар
2018**

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 229

Составитель

Ю.М. Вишняков

Согласовано:

Проректор по качеству, доцент



К.В. Писаренко

Рецензенты:

Левченко В.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры автоматизации производственных процессов КубГТУ

Суриков А.И., директор ООО «1С-КОНСОЛЬ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики и вычислительной техники от 19.03.2018 г., протокол №8

Зав. кафедрой математики и
вычислительной техники, к.т.н., доцент



Н.С.Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии от 16.04.2018 г., протокол №8.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ.....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
5.1. Темы контрольной работы.....	9
5.2. Темы курсовых работ.....	9
5.3. Перечень методических рекомендаций.....	9
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету.....	9
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	12
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ.....	13
Приложение.....	14

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1.Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является:

- обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований;
- понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

1.2.Задача изучения дисциплины «Основы научных исследований» являются:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ,
- оформления отчетов по НИР,
- планирования и проведения экономических экспериментов,
- выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов

1.3.Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК – 12 способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования

ПК -13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

ПК -14 готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности

ПК -15 способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности данных, критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев.

Уметь:

осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; выбирать параметры

критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

Владеть: логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к вариативной части обязательных дисциплин блока Б.1

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам. Философия: материя и основные формы её существования; познание как отражение действительности; диалектика как учение о всеобщей связи и развитии.

Математика: определители и системы уравнений; введение в анализ функции одного переменного; дифференциальное исчисление функции одной переменной; исследование функции и построение графика; приближенное решение уравнений; интегральное исчисление; дифференциальные уравнения; основы теории вероятности; элементы математической статистики.

Физика: инерция, масса, импульс (количество движения), сила; законы сохранения; силы упругости и трения; силы тяготения; механика жидкостей и газов; колебания; молекулярная физика и термодинамика; жидкости, характеристики жидкого состояния; теплопроводность.

Информатика: используются навыки программирования.

Знания, полученные при изучении дисциплины используются в дальнейшем при изучении дисциплин профессионального цикла и при выполнении курсовых работ (проектов) и выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Основы научных исследований» является предшествующей для изучения специальных дисциплин.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Вид работы	Трудоемкость, часов (зач.ед.)	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)	72	2
Аудиторная работа:	32	32
<i>Лекции (Л)</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
Самостоятельная работа:	40	40
Самостоятельные исследовательские проекты	10	10

Реферат (Р)	10	10
Составление тестовых заданий	10	10
Самостоятельное изучение разделов	10	10
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Модуль 1.Инженерное творчество(12ч.)

Тема1.1.Творчество в научных и проектных работах

Виды учебных занятий:

Лекция: Творчество в научных проектах 0.5час

Тема1.2.Обзор методов технического творчества.

Виды учебных занятий:

Лекция: Обзор методов технического творчества 0.5час

Модуль 2.Методы научных исследований в технике (18ч.)

Тема2.1.Общие сведения о научных исследованиях

Виды учебных занятий:

Лекция: Общие сведения о научных исследованиях 0.33час

Тема2.2.Классификация методов исследования

Виды учебных занятий:

Лекция: Классификация методов исследования 0.33час

Тема2.3.Технико-экономическое обоснование на проведение НИР.

Виды учебных занятий:

Лекция: Технико-экономическое обоснование на проведение НИР. 0.33час

Модуль3.Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента. (16ч.)

Тема3.1.Систематизация информации.

Виды учебных занятий:

Лекция: Систематизация информации. 0.33час

Тема3.2.Планирование НИР

Виды учебных занятий:

Лекция: Планирование НИР 0.33час

Тема3.3.Экспериментов НИР.

Виды учебных занятий:

Лекция: Эксперимент в НИР.

0.33час

Модуль4. Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР. (24ч.)

Тема4.1.Аппроксимация результатов эксперимента

Виды учебных занятий:

Лекция: Аппроксимация результатов эксперимента
Практическое занятие: Определение выборочных оценок математического ожидания и дисперсии.

1 час

4 часов

Тема4.2.Анализ результатов эксперимента

Тема4.3.Оформление отчета по НИР

**5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО**

ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольной работы

1. Опишите особенности научных исследований в экономике.
2. Определите выборочные оценки математического ожидания, дисперсии и среднеквадратичного значения набора величин.

5.2. Темы курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
2	Методические рекомендации по подготовке к практической работе
3	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Государственная политика в части научных исследований.
Приоритетные направления развития фундаментальных исследований.
 2. Инженерное творчество, его особенности.
 3. Методы решения технических задач. Метод проб и ошибок.
4. Методы решения технических задач. Метод морфологического анализа.
5. Преодоление инерционности мышления. Мозговой штурм. Этапы и правила мозгового штурма.

6. Преодоление инерционности мышления. Метод морфологического анализа.
 7. Преодоление инерционности мышления. Морфологический ящик.
8. Общие сведения о научных исследованиях. Характерные особенности современной науки.
9. Общие сведения о научных исследованиях. Цели и методы научного исследования.
10. Общие сведения о научных исследованиях. Теоретические и экспериментальные исследования.
11. Общие сведения о научных исследованиях. Системный подход к развитию науки.
12. Последовательность выполнения НИР на примере выполнения прикладной НИР.
 13. Выбор темы научного исследования. Этапы выбора темы.
14. Техничко-экономическое обоснование на проведение НИР. Экономический эффект.
 15. Информационный и патентный поиск. Структура УДК.
 16. Накопление научной информации.
17. Теоретические и экспериментальные исследования. Виды экспериментальных исследований.
18. Этапы экспериментального исследования, план-программа эксперимента. Графическое изображение результатов эксперимента.
 19. Выбор методов обработки и анализа экспериментальных данных.
 20. Аппроксимация экспериментальных данных.
 21. Критерий оценки качества аппроксимации.
 22. Анализ результатов эксперимента.
 23. Оформление результатов научно-исследовательских работ.
 24. Структурные элементы отчета о НИР.
25. Правила изложения материалов научных статей и докладов. Правила цитирования.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

а) основная

- 1 Кожухар В. М. Основы научных исследований [Электронный учебник] : учебное пособие / Кожухар В. М.. - Дашков и К, 2014 - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/4453>
- 2 Кузнецов И. Н. Основы научных исследований [Электронный учебник] : учебное пособие / Кузнецов И. Н.. - Дашков и К, 2016. - 284 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10947>

- 3 Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный учебник] : учебное пособие / Шкляр М. Ф.. - Дашков и К, 2017. - 244 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10946>

б) дополнительная

- 1 Основы научных исследований : рабочая прогр., задания на контрол. работу / сост.: А. М. Митрофанов, О. Л. Соколов. - Изд-во СЗТУ, 2003. - 15 с.
- 2 Основы научных исследований [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост.: В. В. Дембовский, М. А. Иоффе. - Изд-во СЗТУ, 2008. - 155, [1] с включ. обл. с. - Режим доступа: http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=M--20081217145538&bns_string=IBIS
- 3 Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учеб.пособие / М. Ф. Шкляр. - Дашков и К*, 2014. - 242, [1] с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
3. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
4. Электронно-библиотечная система IPR books [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
6. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины студенту необходимо руководствоваться следующими методическими указаниями.

9.1. При изучении тем из модулей повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения тем необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенных в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения модуля дисциплины необходимо пройти контрольный тест по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. После изучения модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями

9.4. В завершении изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана и набравшие достаточное количество баллов за учебную работу в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

1. Internet – технологии:

WWW (англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

3. Технология мультимедиа в режиме диалога.

4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1. Библиотека.

2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.

3. Электронная информационно-образовательная среда университета.

4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
---	-------

Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Практическая работа	0 – 10
Тест по модулю 1	0 – 6
Тест по модулю 2	0 – 7
Тест по модулю 3	0 – 6
Тест по модулю 4	0 – 6
Контрольная работа	0 – 30
Итого за учебную работу	0 – 70
Промежуточная аттестация	0 – 30
Всего	0 - 100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0 -10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0-50
- за оформление заявок на полезные методы (рац. предложения)	0-50

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	27-30
хорошо	23-26
удовлетворительно	18-22
неудовлетворительно	менее 18

Балльная шкала оценки(зачет

Незачтено	Менее 51
Зачтено	51-100