

**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.В.ДВ.06.02
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА
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



И.А. Шпехт

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	Цели и задачи дисциплины.....
2	Место дисциплины в структуре ООП.....
3	Требования к результатам освоения дисциплины.....
4	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....
5	Содержание дисциплины.....
6	Самостоятельная работа.....
7	Практические занятия.....
8	Примерная тематика курсовых работ (проектов).....
9	Информационно-коммуникационные образовательные технологии.....
10	Оценочные средства для проведения аттестации обучающихся по дисциплине.....
11	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....
12	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....
13	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....
14	Условия изучения дисциплин лицами с ограниченными возможностями здоровья.....
15	Регламент дисциплины ОДО.....
16	Регламент дисциплины ОЗО.....

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины - является обучение студентов методам разработки программ, а также структуры программного обеспечения современных информационных систем.

Задачи преподавания дисциплины является овладение методами:

- Изучение принципов выбора инструментальных программных средств;
- Изучение методов создания структуры приложения, папок ресурсов файлов данных и файлов приложений;
- Изучение и разработка оконных интерфейсов приложений;
- Изучение основ построения протоколов, программных интерфейсов и файлов реализации приложений.

Основные научные понятия, термины (дефиниции).

Автоматизированная информационная система или *АИС* — это совокупность различных программно-аппаратных средств, которые предназначены для автоматизации какой-либо деятельности, связанной с передачей, хранением и обработкой различной информации.

Информационные технологии (ИТ, от англ. *information technology, IT*) — широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники

Система — множество взаимосвязанных элементов, обособленное от среды и взаимодействующее с ней, как целое.

Программное обеспечение (ПО) — все или часть программ, процедур, правил и соответствующей документации системы обработки информации.

Жизненный цикл программного обеспечения (ПО) — период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации. Этот цикл — процесс построения и развития ПО.

Инженерия программного обеспечения (англ. *Software Engineering*) — приложение систематического, дисциплинного, измеримого подхода к развитию, оперированию и обслуживанию программного обеспечения, а также исследованию этих подходов; то есть, приложение дисциплины инженерии к программному обеспечению

Система автоматизированного проектирования — автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла дисциплин. Для изучения названного курса необходимо твердое знание студентами курса высшей математики, информатики, высшей школы, а также дисциплины учебного плана: Математика, Информатика и программирование, Теория вероятностей и математическая статистика, Математическая логика и теория алгоритмов, Программная инженерия, Базы данных, Проектирование информационных систем. Знания, полученные при изучении дисциплины

«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» используется в дальнейшем при изучении дисциплин профессионального цикла, в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе, при выполнении дипломной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- основные компоненты программного обеспечения;
- методы выбора инструментальных средств;
- методы создания структуры приложения;
- методы разработки интерфейсов приложений;
- методы разработки клиентских приложений, ориентированных на WEB;
- методы разработки приложений для платформ Мак и РС

УМЕТЬ:

Использовать современные инструментальные средства разработки:

- MS VisualStudio;
- Apple XCode
- Apple Dashcode
- DreamWeaver.
- Eclipse.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками разработки приложений программного обеспечения информационных систем;
- иметь опыт разработки локальных и WEB приложений с использованием инструментальных средств.

4 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

ОДО

Вид учебной работы	Всего часов	Всего зачетн. ед.	Семестр 8
Аудиторные занятия, всего	56	1,6	56
в том числе:			
лекции	28	0,8	28
лабораторные занятия (ЛР)			

практические занятия (ПЗ)	28	0,8	28
Самостоятельная работа, всего	52	1,5	52
в том числе:			
Расчетно-графические работы (индивидуальные задания)			
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	36	1	36
Подготовка к коллоквиумам	8	0,2	8
Самостоятельное решение задач. Подготовка к контрольным работам	8	0,2	8
Подготовка к экзамену	0	0,0	0
Вид промежуточной аттестации	Зачет		Зачет
Общая трудоемкость по дисциплине часы	108	3,0	108
зачетные единицы	3	3,0	3

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Назначение и основные возможности современных инструментальных средств разработки информационных систем.	Введение. Предмет и задачи курса. Современные инструментальные среды - поддержка языков программирования и библиотек. Автоматизация процесса разработки ПО.
2	Этапы разработки программного обеспечения. Структура приложений	Жизненный цикл программного обеспечения. Разработка ПО. Отладка приложения. Подготовка релиза. Установка ПО. Сопровождение ПО. Этапы работы приложения. Загрузка, создание визуального интерфейса, обработка событий. Файловая структура приложения. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Многоязычная поддержка.
3	Построение консольных приложений. Построение приложений с использованием оконных интерфейсов	Пример приложения. Структура приложения. Подключение библиотек. Отладка приложения. Установка точек останова. Анализ информации от отладчика. Подготовка приложения к релизу. Элементы GUI, используемые при построении оконных приложений. Соединение кода с событиями. Цикл обработки событий
4	Model-View-Controller. Связь кода и элементов интерфейса. Примеры на C и Objective C.	Классическая схема построения оконных приложений. Представление, контроллер, модель. Связывание программного кода и событий. Использование имеющихся классов. Наследование.

5	Отладка приложений Подготовка релиза приложения Инсталляторы	Планирование отладки. Использование точек останова. Анализ состояния программы. Просмотр значений переменных и объектов. Тестирование. Подготовка ресурсов. Создание многоязычных приложений. Использование стандартного программного обеспечения для создания инсталлятора ПО.
6	Особенности построения приложений для WEB Развитые средства построения интерфейсов для WEB Специальные библиотеки	Технические характеристики браузеров. Поддержка браузерами современных стандартов. Различия браузеров. Использование графики для создания «пользовательских элементов» GUI. Специальные библиотеки для создания GUI. Создание многовидовых приложений.
7	Использование визуальных эффектов Структурирование WEB приложения CSS, HTML, Javascript, Ajax, Apache	CSS переходы и анимация. Управление анимацией. Специальные виды эффектов. Приложения, использующие данные. Разделение кода и данных. Данные, хранимые локально Обзор современных решений
8	Использование моделей данных	Построение модели данных. Связь источника данных с потребителем. Источники (базы данных, XML, JSON, key-value Store). События, изменяющие данные. Перспективы развития Инструментальных средств

5.2 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№/№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1. Проектирование информационных систем	1-3
2. Программная инженерия	4-6
3. Лингвистическое обеспечение информационных систем	7-8

5.3 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

5.3.1 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий ОДО

Наименование раздела (модуля) дисциплины	ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	ВСЕГО
8 семестр					
Введение. Назначение и основные возможности современных инструментальных средств разработки информационных систем.	2	0	2	6	10

Этапы разработки программного обеспечения. Структура приложений	2	0	2	6	10
Построение консольных приложений Построение приложений с использованием оконных интерфейсов	4	0	2	6	12
Model-View-Controller. Связь кода и элементов интерфейса. Примеры на С и Objective C.	4	0	4	8	14
Отладка приложений Подготовка релиза приложения Инсталляторы	4	0	6	4	14
Особенности построения приложений для WEB Развитые средства построения интерфейсов для WEB Специальные библиотеки	4	0	4	8	16
Использование визуальных эффектов Структурирование WEB приложения CSS, HTML, Javascript, Ajax, Apache	4	0	4	8	16
Использование моделей данных	4	0	4	8	16
Всего по дисциплине:	28	0	28	52	108

6 Самостоятельная работа ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

8 семестр

№ работы	Вид работы Самостоятельная работа	Вид контроля	ч. / з. е.
1	Работа с конспектом лекций. Работа с дополнительной литературой. Изучение тем занятий по электронным учебным пособиям	Контрольный опрос (устный, письменный). Индивидуальное собеседование. Зачет	36/1
2	Подготовка к коллоквиумам. Работа с конспектом лекций. Работа с дополнительной литературой.	Коллоквиум	8/0,2
3	Самостоятельное решение практических задач. Подготовка к контрольным работам	Контрольная работа	8/0,2
ИТОГО			52/1,5

7 Практические занятия

7.1 Практические занятия ОДО

№ занятия	Тема практического занятия	Количество
-----------	----------------------------	------------

		часов
8 семестр		
1	Использование инструментальных средств разработки информационных систем в современных условиях.	2
2	Проектирование информационных систем с использованием шаблонов MVC.	2
3	Использование языков C и Objective C в современных инструментальных системах.	2
4	Аспекты разработки информационных систем с использованием современных Web технологий	4
5	Использование современных web- ориентированных языков программирования.	6
6	Использование CMS-систем при создании структурированных программных продуктов.	4
7	Инструментальные средства разработки	4
8	Использование инструментальных средств разработки информационных систем в современных условиях.	4

8 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

9 Информационно-коммуникационные образовательные технологии

Образовательная технология (технология в сфере образования) – это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

9.1 Информационно-коммуникационные образовательные технологии ОДО

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Интерактивная лекция (Презентация)	12
	ПЗ	Круглый стол	2
	ПЗ	Коллоквиум	2
	ПЗ	Творческое задание	10
Итого:			26

9.2 Информационно-коммуникационные образовательные технологии ОЗО

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Интерактивная лекция (Презентация)	2
	ПЗ	Творческое задание	4
Итого:			6

10 Оценочные средства для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину Разработка и стандартизация программного обеспечения. Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме зачета. Оценочные средства прилагается к рабочей программе дисциплины.

В условиях модернизации и перехода на новую компетентностную модель образования контроль над процессом обучения должен стать непрерывным и многоаспектным. Для решения этой проблемы в целях оценки качества образования по каждой дисциплине создаются фонды оценочных средств. Они обеспечивают контроль качества и управление процессом формирования компетенций студентов. В фонды оценочных средств должны входить средства контроля качества обучения различных уровней: диагностирующие, текущие, рубежные (промежуточная аттестация).

Диагностирующие средства имеют целью определение начального уровня знаний, умений и навыков, на базе которых будут формироваться компетенции данной дисциплины. Итоги входящего контроля предназначены для коррекции учебно-методических материалов, тематики курса, методов организации аудиторной и самостоятельной работы студентов. Формами такого контроля могут являться тесты, диктанты, устные опросы и собеседования и т.д.

Текущий контроль призван, с одной стороны, определить уровень продвижения студентов в изучении дисциплины и диагностировать затруднения в изучении материала, а с другой – показать эффективность выбранных средств и методов обучения. Формы контроля могут варьироваться в зависимости от содержания раздела дисциплины: содержания раздела текущего контроля могут являться тесты, контрольные диктанты, коллоквиумы, анализ конкретных профессиональных ситуаций (кейсов), эссе, дискуссии, игры, мониторинг результатов семинарских и практических занятий и др.

Промежуточная аттестация направлена на определение уровня сформированности компетенций по дисциплине в целом. В традиционной системе образования к рубежным формам относят рефераты, зачеты и экзамены, но с учетом новых требований к ним могут быть добавлены комплексное тестирование, Интернет - экзамен, защита проекта, презентация портфолио студента и др.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Определение информационной технологии, цель.
2. Основные этапы информационных технологий.

3. Типовые технологические операции, реализуемые информационными системами.
4. Основные принципы новой информационной технологии.
5. Назначение унификации и стандартизации информационных систем, основные компоненты.
6. Основные черты информационного общества.
7. Понятия «информационная культура».
8. Виды информационных процессов. Содержание числовой и нечисловой обработки информации.
9. Содержание основных процедур обработки данных. Виды обработки информации.
10. Процесс сбора информации. Методы анализа данных при сборе информации.
11. Особенности процессов накопления и хранения данных.
12. Операции обработки данных.
13. Формы исследования данных.
14. Принципы параллельной обработки данных.
15. Отличия базы данных, хранилища данных, витрины данных.
16. Примеры обеспечивающих и функциональных информационных систем.
17. Суть декомпозиции на основе объектно-ориентированного подхода.
18. Характеристика объектной модели в объектно-ориентированных информационных системах.
19. Язык моделирования в объектно-ориентированных информационных системах.
20. Использование объектно-ориентированных информационных систем.
21. Универсальный критерий оценивания информационных систем и технологий.
22. Качественные характеристики в оценивании информационных технологий.
23. Основные источники экономии в организации, использующей автоматизированные информационные технологии.
24. Классы информационных систем по видам обрабатываемой информации.
25. Инструментарий информационных технологий по классам видов обрабатываемой информации.
26. Виды логических операций при обработке данных.
27. Технологические операции реализуемые в обработке изображений.
28. Принципы видеотехнологий.
29. Организация данных гипертекстовых технологий.
30. Методы обработки сигналов.
31. Технологии электронной подписи.
32. Централизованная обработка данных.
33. Сетевой режим обработки данных.
34. Режим децентрализованной обработки данных.
35. Задачи, обрабатываемые в пакетном режиме.
36. Отличия в режимах реального времени разделения времени.
37. Технологический процесс обработки данных.

38. Этапы технологического процесса обработки данных.
39. Задачи информационной технологии обработки данных.
40. Виды обработки данных.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Дисциплина «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» обеспечивается необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

а) основная литература

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2014. - 331 с.
2. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016. - 352 с.
3. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419574>
4. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: Учебное пособие / Вичугова А.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 136 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=673016>
5. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016. - 320 с.

б) дополнительная литература

1. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com>
2. Методология создания информационных систем: Учебное пособие / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 320 с.
3. Экспертные системы САПР: учебное пособие / А.Л. Ездаков. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. - 160 с.
4. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2009. - 432 с.
5. Дунаев, В. В. HTML, скрипты и стили / Вадим Дунаев. — 3-е изд., переб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 810 с.
6. Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 414 с.
7. Пилгрим М. Погружение в HTML5: перев. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 294 с.
8. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Николай Прохоренок. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 900 с.

9. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с.
10. Ушаков, Д. М. Введение в математические основы САПР. Курс лекций [Электронный ресурс] / Д. М. Ушаков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 208 с.
11. Боев В. Д. Моделирование систем. Инструментальные средства GPSS World : Учеб. пособие. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 357 с.
12. Хиллегасс А. Objective-C. Программирование для iOS и MacOS. — СПб.: Питер, 2012. — 304 с.
13. Малюх, В. Н. Введение в современные САПР [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Н. Малюх. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.
14. Дуванов А. Web-конструирование. Элективный курс. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010, 432 с.
15. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.:
16. Программные средства глобальной оптимизации систем автоматического регулирования: Монография / А.В. Затонский. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 136 с.
17. Применение информационных систем в экономике: Учебное пособие / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 320 с.
18. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов; РАО. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 256 с.
19. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.
20. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 218 с.

в) программное обеспечение

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера:

№ п/п	Название технических и компьютерных средств обучения
-------	--

1.	Операционная система Microsoft Windows
2.	Офисный пакет Microsoft Office Professional
3.	Пакет редактор диаграмм, блок-схем, планов и схем этажей, участков и т.п. Microsoft Visio.
4.	Пакет разработки электронных представительств и средств электронной коммерции Microsoft FrontPage.
5.	Пакет автоматизации календарного планирования Microsoft Project.
6.	Пакет автоматизации календарного планирования Symantec TimeLine.
7.	Пакет разработки бизнес-планов Project Expert.
8.	Пакет маркетингового анализа Marketing Expert.
9.	Пакет прогнозирования деятельности предприятия STATISTICA.

браузеров для поиска информации в базах данных по дисциплине в глобальной сети ИНТЕРНЕТ: MOZILLA FIREFOX, GOOGLE CHROME, OPERA, INTERNET EXPLORER 9.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы для освоения дисциплины

<http://www.znaniium.com> - Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»

<http://www.book.ru/> - Электронно-библиотечная система

<http://www.ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система

<http://www.elibrary.ru/> - электронная библиотека

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер, оборудование мульти-медиа, доска).

13 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, коллоквиумы, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 40 % аудиторных занятий (определяется ФГОС с учетом специфики ООП).

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка рефератов на заданную тему, докладов).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии. Форма промежуточных аттестаций – письменная (домашняя) работа и доклад на заданную тему. Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – контрольная работа с задачами по всему материалу курса.

14 Условия изучения дисциплин лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится Академией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении обучения по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для них в процессе обучения;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при выполнении практических и других работ в соответствии с учебным планом с учетом их индивидуальных особенностей;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная среда Академии обеспечивает выполнение следующих требований при обучении и проведении промежуточной и итоговой аттестации:

- а) для слепых:
 - задания и иные материалы для аттестации зачитываются ассистентом;
 - письменные задания надиктовываются обучающимся ассистенту;
- б) для слабовидящих:
 - задания и иные учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - по их желанию аттестационные испытания проводятся в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания надиктовываются ассистенту;
 - по их желанию все аттестационные испытания проводятся в устной форме.

15 Регламент дисциплины ОДО

Дисциплина «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
8 семестр 4 курса

1. Трудоемкость дисциплины (из учебной программы дисциплины)

Общее количество ауд. часов	64
Лекции	32
Семинарские (практические) занятия	32
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа студентов	36+80
Форма рубежного контроля по дисциплине	Экзамен

2. Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре

2.1 Посещение занятий

Общее количество занятий ¹	Балл одного занятия ²	Количество посещенных занятий	Количество баллов, начисляемых за посещение занятий ³
32	0,5	n	0,5*n

Примечание:

n число посещенных занятий

2.2 Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре (60 баллов)

Виды работы	Количество баллов ⁴
Опрос	6

Защита практической работы	30
Посещение лекционных занятий	8
Посещение практических занятий	8
Коллоквиум	3
Контрольная работа	5
Суммарный итог	60

Примечание: Текущий балл студента по работе в течение семестра – количество набранных баллов по посещаемости + количество набранных баллов по выполнению учебно-методической работы по дисциплине.

3. Рубежный контроль:

Зачет/Экзамен	Количество баллов, набранных по соответствующей шкале
Зачет	30 баллов

Премияльные баллы по дисциплине (до 10 баллов)

Студенту начисляют премиальные баллы за нестандартные решения, умение быстро решать задачи, применение системного подхода в процессе изучения дисциплины, грамотная речь, использование ЭВМ, выполнение научно-исследовательской и учебно-исследовательской работы по дисциплине.

Шкала итоговых оценок экзамена в зависимости от набранных баллов

Промежуточный контроль			30
<i>Экзамен:</i>			
- «Отлично»		90-100	
- «Хорошо»		70-89	
- «Удовлетворительно»		50-69	
-«Неудовлетворительно»		0-49	

Итоговая балльная оценка студента Q рассчитывается по формуле

$$Q = N + M + R,$$

где N, M и R соответственно количество баллов, набранных за текущую работу по дисциплине в течение семестра; количество баллов по промежуточной аттестации, премиальные баллы