



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»

Факультет информатики и информационных технологий
Кафедра информационных технологий и моделирования
экономических процессов



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по научной работе
и инновациям
Н.А. Ашурбеков
«10» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Методология и организация научных исследований с использованием
информационных технологий»**

по направлению подготовки:

09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

**Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)**

Квалификация (степень) выпускника

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Статус дисциплины: дисциплина по выбору

Махачкала, 2019

Рабочая программа дисциплины «Методология и организация научных исследований с использованием информационных технологий» составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь» от «30» июля 2014 г. № 875.

Разработчик(и): кафедра информационных технологий и моделирования экономических процессов,
Адамадиев К.Р., д.т.н., профессор




Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ИТиМЭП от «5» 06 2019 г., протокол № 11


Зав. кафедрой 
(подпись)

Адамадиев К.Р.
(Ф.И.О.)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ
от «8» 06 2019 г., протокол № 10.

Председатель 
(подпись)

Камилов М-К.Б.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры «10» 06 2019 г. 
(подпись) Э.Т. Рамазанова
(Ф.И.О.)

Аннотация

Дисциплина входит в перечень «Дисциплин по выбору» блока 1 подготовки аспирантов по направлению 09.06.01. Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и моделирования экономических процессов.

В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК–1; УК–3; УК–4; профессиональные компетенции: ПК–1; ПК–2.; ПК–4; ПК-8.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проведением научно-исследовательской работы в рамках подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических (технических) наук.

Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часов, лабораторные 8 часов, самостоятельная работа 90 часов.

1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, изучающих дисциплину «МЕТОДОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом 09.06.01 Информатика и вычислительная техника от 30 июля 2014 г. № 875
- Образовательной программой 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.
- Учебным планом университета по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным в 2019 г.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза- мен	Форма проме- жуточной атте- стации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					контроль		
	Всего	из них						
Лек- ции		Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР				
3	108	10	8	-	-		90	зачет

Цели и задачи преподавания дисциплины

- в ознакомлении аспирантов с основными понятиями методологии исследовательской деятельности с использованием информационных процессов и систем, выработке в них умений и навыков эффективно планировать и объективно оценивать творческий уровень своей исследовательской деятельности;

- формирование системы компетенций в области использования информационных технологий в научно-исследовательской работе;

- формирование практических навыков использования научных и образовательных Internet-ресурсов в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

В результате освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать: современные научные достижения экономико-математического моделирования и цифровой экономики при решении исследовательских и практических задач в экономике; уметь: анализировать и прогнозировать научные достижения в сфере экономико-математического моделирования и цифровой экономики; владеть: навыками использования методов математического моделирования и компьютерной техники для решения исследовательских и практических задач и формулировки выводов и предложения;
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знать: особенности представления результатов научной деятельности при работе и международных и российских исследовательских коллективах; уметь: следовать принятым нормам работы в международных и российских исследовательских коллективах для решения научно-образовательных задач; владеть: методами и средствами работы коммуникаций при работе в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач;
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знать: виды и особенности интернет ресурсов содержание научных текстов на общие и конкретные темы, в том числе узкоспециальных тексты; уметь: сформировывать список литературы по теме, в т.ч. по интернет, переводить и реферировать научную литературу, подготавливать научные доклады обосновывать свою точку зрения; владеть: навыками выступления на научно и учебно-методических конференциях совещаниях и семинарах адаптироваться к целевой аудитории
ПК-1	способностью разрабатывать	знать: инструментальные средства и техноло-

	<p>математические и компьютерные модели для процессов, явлений и объектов исследования с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств, систем и технологий обработки информации (системных, универсальных и прикладных программ)</p>	<p>гии обработки информации для анализа и оптимизации экономических процессов, явлений и объектов;</p> <p>уметь: разрабатывать математические и компьютерные модели для анализа экономических процессов, явлений и объектов.</p> <p>владеть: методами математического и компьютерного моделирования систем управления, методами системного исследования экономических процессов с использованием компьютерных технологий;</p>
ПК-2	<p>способностью к организации и проведению исследований, связанных с созданием баз данных, выявлением и оценкой связей и зависимостей показателей объектов с применением современных средств и методов и обработке и интерпретации полученных результатов</p>	<p>знать: сущность и особенности создания баз данных, методы выявления и оценки связей и зависимостей показателей объектов управления в экономике</p> <p>уметь: применять компьютерные средства и методы обработки; интерпретировать полученные результаты и сформировывать выводы и рекомендации</p> <p>владеть: навыками создания баз данных, выявления и оценки связей зависимостей между показателями;</p>
ПК-4	<p>способностью обосновывать принимаемые решения, оценивать возможные последствия их внедрения</p>	<p>знать: особенности экономики региона в целом, отраслей, объектов, процессов и явлений</p> <p>уметь: обосновывать и защищать рекомендуемые, доказывать эффективность и оценивать возможные последствия</p> <p>владеть: методами анализа и применения математических моделей для оценки экономических процессов и явлений; обосновывать рекомендуемые решения</p>
ПК-8	<p>владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать: методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: проводить патентные исследования; выявлять объекты интеллектуальной собственности для их правовой охраны; пользоваться патентно-технической документацией и анализировать ее оформляя заявочные документы на правовую охрану этих объектов</p> <p>владеть: подходами и способами проведения патентных исследований; практическими навыками, поиск научно-технической информации с целью получения исходных данных для обеспечения высокого технического уровня и конкурентоспособности объектов, использования научно-технических достижений и исключения дублирования; навыками оформления материалов заявок на подготовку охраняемых документов на объекты интеллектуальной собственности.</p>

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
универсальные	УК-1	Демонстрирует способность анализировать и оценивать современные научные достижения в области оптимального управления для решения исследовательских и практических задач в экономике.	Лекции, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	УК-3	Владеет различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.	Самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	УК-4	Подготавливает научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объясняет свою точку зрения.	Самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
профессиональные	ПК-1	Владеет методами и приемами компьютерного моделирования сложных систем управления, методами системного анализа и обработки информации.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	ПК-2	Демонстрирует базовые навыки организации и проведения исследований, связанных с созданием баз данных, выявлением и оценкой связей и зависимостей в экономике.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	ПК-4	Демонстрирует способность построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений, доказывать их эффективность и востребованность на выбранном рынке	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	ПК-8	Владеет навыками оформления материалов заявок на выдачу охранных документов на объекты интеллектуальной собственности.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик: «Инструментальные средства информационных систем»; «Информационно-коммуникационные системы и сети».

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

знать: состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития и особенности их применения, базовые и прикладные информационные технологии;

уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства вычислительных и информационных систем;

владеть: подходами и техникой решения задач информационных моделей знаний и методами представления знаний.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Основные понятия ИТ, основные программные средства современных ИТ, технологии баз данных									
1	Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология. Поиск научной информации. Основные программные средства современных информационных технологий	3	1	2		2		30	Опрос, тестирование, контрольная работа
	<i>Итого по модулю 1:</i>			2		2		30	
Модуль 2. ИТ и интернет в образовании и научных исследованиях									
3	Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики. Технологии баз данных. Информационные технологии в научных исследованиях.	3	3	4		2		30	Опрос, тестирование, контрольная работа
	<i>Итого по модулю 2:</i>			4		2		30	
Модуль 3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплин									
5	Информационные технологии в образовании. Сетевые информационные технологии и Интернет	3	5	4		4		30	Опрос, тестирование, контрольная работа
	<i>Итого по модулю 3:</i>			4		4		30	
	ИТОГО:			10		8		90	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология. Основные понятия информации, информационной системы, информационной технологии. Особенности и свойства информационных технологий. Структура информационной технологии. Классификация информационных технологий. Особенности ИТ для науки и образования. Нормативно-правовые основы развития ИТ в России.

Поиск научной информации. Единое информационное пространство для работы исследователей. Предоставление информации о научном учреждении, направлениях исследований, результатах работы и т.д. Коллективное использование приобретаемой электронной литературы, реферативных журналов и т.п. Электронные публикации. Доступ к электронным каталогам научной библиотеки. Характеристика электронных каталогов. Перечень электронных каталогов в СГУ. Электронная доска объявлений. Виды информационных услуг в применении современных программных продуктов и технологий таких как: - базовые технологии Internet (WWW, E-mail и т.д.), - гипертекстовый язык HTML,- архитектура клиент – сервер, - использование инструментальных средств Java, CGI, JavaScript, и т.д., - SQL-ориентированные системы управления базами данных (СУБД). Информационно-справочная система. Библиотечные информационные системы, электронный каталог библиотеки, информационная система удаленного библиографического обслуживания.

Основные программные средства современных информационных технологий Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки. Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе. Обработка и визуализация научных данных. Оформление результатов научной и учебно-методической работы с использованием презентаций.

Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Графические редакторы.

Технологии баз данных Основные понятия и терминология. Модели представления данных. Типы данных. Современные технологии баз и банков данных. Этапы проектирования баз данных. Примеры баз данных.

Информационные технологии в научных исследованиях Обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований. Организация научно-исследовательской работы. Виды научной информации и ее обработка. Использование пакета «Анализ данных».

Специализированные пакеты статистической обработки научных данных. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика,

гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы). Интерпретация полученных результатов.

Информационные технологии в образовании Предметная область «Информационные технологии в образовании». Методические цели использования ИТ в обучении. Преимущества использования ИТ в образовании перед традиционным обучением. Направления использования информационных технологий в учебном процессе. Основные задачи информатизации образования. Тенденции развития информатизации образования. Открытое образование и дистанционное обучение. Основные технологии дистанционного обучения. Организация открытого образования. Автоматизированные обучающие системы (АОС). Примеры автоматизированных обучающих систем. Международные стандарты в сфере открытого образования. Учебные электронные издания. Законодательная и нормативная база. Дидактические особенности УЭИ. Структурирование УЭИ. Технологии реализации интерактивных элементов. Информационные системы контроля знаний. Типы и назначение тестов в образовании. Организация процесса тестирования. Принципы разработки тестовых заданий.

Сетевые информационные технологии и Интернет Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования сетей. Интернет. История развития и современное состояние. Сервисы Интернета. Технология поиска и публикации информации. Образовательные и научные ресурсы Интернета. Сервисы совместного редактирования. Сервисы визуализации информации

5. Оценочные средства для текущего контроля и аттестации обучающегося

Тематика заданий текущего контроля

Примерные вопросы задания для контрольной работы:

1. Основные понятия информации, информационной системы, информационной технологии.
2. Особенности и свойства информационных технологий.
3. Структура информационной технологии.
4. Классификация информационных технологий.
5. Особенности ИТ для науки и образования.
6. Нормативно-правовые основы развития ИТ в России.
7. Единое информационное пространство для работы исследователей.
8. Электронные публикации.
9. Характеристика электронных каталогов.
10. Перечень электронных каталогов в ДГУ.
11. Электронная доска объявлений.
12. Виды информационных услуг в применении современных программных продуктов
13. Информационно-справочная система.

14. Библиотечные информационные системы, электронный каталог библиотеки, информационная система удаленного библиографического обслуживания.
15. Основные программные средства современных информационных технологий
16. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
17. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки.
18. Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе.
19. Обработка и визуализация научных данных.
20. Оформление результатов научной и учебно-методической работы с использованием презентаций.
21. Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики.
22. Растровая и векторная графика.
23. Форматы графических файлов.
24. Графические редакторы.
25. Технологии баз данных
26. Основные понятия и терминология.
27. Модели представления данных.
28. Типы данных.
29. Современные технологии баз и банков данных.
30. Этапы проектирования баз данных. Примеры баз данных.
31. Информационные технологии в научных исследованиях
32. Обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований.
33. Организация научно-исследовательской работы.
34. Виды научной информации и ее обработка.
35. Использование пакета «Анализ данных».
36. Специализированные пакеты статистической обработки научных данных.
37. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы).
38. Интерпретация полученных результатов.
39. Информационные технологии в образовании
40. Предметная область «Информационные технологии в образовании».
41. Методические цели использования ИТ в обучении.
42. Преимущества использования ИТ в образовании перед традиционным обучением.
43. Направления использования информационных технологий в учебном процессе.
44. Основные задачи информатизации образования.

45. Тенденции развития информатизации образования.
46. Открытое образование и дистанционное обучение.
47. Основные технологии дистанционного обучения.
48. Организация открытого образования.
49. Автоматизированные обучающие системы (АОС).
50. Примеры автоматизированных обучающих систем.
51. Международные стандарты в сфере открытого образования. Учебные электронные издания.
52. Законодательная и нормативная база.
53. Дидактические особенности УЭИ.
54. Структурирование УЭИ.
55. Технологии реализации интерактивных элементов.
56. Информационные системы контроля знаний.
57. Типы и назначение тестов в образовании.
58. Организация процесса тестирования.
59. Принципы разработки тестовых заданий.
60. Сетевые информационные технологии и Интернет
61. Сетевые технологии.
62. Основные принципы организации и функционирования сетей.
63. Интернет. История развития и современное состояние.
64. Сервисы Интернета. Технология поиска и публикации информации.
65. Образовательные и научные ресурсы Интернета.
66. Сервисы совместного редактирования. Сервисы визуализации информации

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Ясинская И.А. Основы исследовательской деятельности: уч. пособие / С.А. Петрова,. _ М.: ФОРУМ, 2010. – 208 с.
2. Кожухар В.М. Основы научных исследований: учебное пособие / - М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К». 2010. – 2016 с.
3. Липчиу Н.В., Липчиу К.И. Методология научного исследования: учебное пособие – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 290 с.
4. Горелов Н.А. Методология научных исследований / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов. — М.: Юрайт, 2015.
5. Добренькое В. И. Осипова Н.Г. Методология и методы научной работы: учебное пособие.. — 2-е изд. — М.: КДУ, 2012.
6. . Каике В.А. Методология научного познания : учебник для вузов / — М.: Омега-Л, 2013.
7. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — М.: Дашков и К0, 2013.
8. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие / — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

9. Байбородова, Л. В., Чернявская А. П. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с.
10. Мокий, М. С., Никифоров А. Л., т др. Методология научных исследований : учебник для магистратуры ; под ред. М. С. Мокого. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с.
11. Михалкин Н.В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов/ Михалкин Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2017.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс]: учебник/ Е.Г. Анисимов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская таможенная академия, 2014.— 278 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69989.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1.

6.2. Дополнительная литература

13. Аминов И. Б., Шарапова Н. А. Использование средств информационных технологий при организации научно-исследовательской работы студентов // Молодой ученый. — 2016. — №3. — С. 769-771. — URL <https://moluch.ru/archive/107/25594/>.
14. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В. и др. Основы научных исследований / - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.
15. Основы научных исследований. метод. указания / Л.Г. Хисамиева, А. А. Азанова, Э.Р. Гаязова; М-во по образованию; Казан. нац .исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 28с.
16. Новиков В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций/ Новиков В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46480.html>.— ЭБС «IPRbooks»
17. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комлацкий В.И., Логинов С.В., Комлацкий Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 205 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58980.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 21.06.2018). – Яз. рус., англ.
2. IPRbooks [Электронный ресурс]: Электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 21.06.2018). – Яз. рус., англ.
3. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]: Электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 21.06.2018). – Яз. рус., англ.
4. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.06.2018).

6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

6.5. Программное обеспечение

MATLAB Russian, Mathcad Russian, Microsoft Office (Excel, Power Point)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерный класс, оборудованный для проведения лекционных и практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет; установленное лицензионное и свободное программное обеспечение.

8. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГБОУ ВО реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Использование персональных компьютеров при выполнении самостоятельных контрольных заданий и сдаче итогового экзамена. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора.

При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы, электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля разработанные специалистами кафедры т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий.