



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

Ашурбеков Н.А.

«10» июня 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация научной работы и инновационной деятельности

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 составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГБУ ВО по направлению подготовки:

09.06.01 - Информатика и вычислительная техника, квалификация выпускника: «Исследователь, преподаватель исследователь» от 30 июля 2014г. №875

Разработчик: Кафедра информационных технологий и моделирования экономических процессов, доцент Магомедгаджиев Ш.М

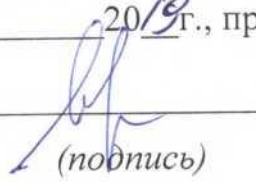
Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИТиМЭП от «5» 06 2019 г., протокол № 11

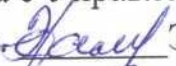
Зав. кафедрой  Адамадзиев К.Р.

(подпись)

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

Председатель  Камилов М-К.Б.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры «10» 06 20 19 г.  Э.Т. Рамазанова

(подпись)

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; общепрофессиональные компетенции: ОПК–1; ОПК–3; профессиональные компетенции: ПК–1; ПК–2; ПК–3.

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 «Организация научной работы и инновационной деятельности».

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 экзамен	Форма промежуточной аттестации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	контроль			
3	108	10	8	-	-	90	зачет	

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины организация научной работы и инновационной деятельности является теоретическая и практическая профессиональная подготовка студентов к выполнению научных исследований и инновационной деятельности.

Задачами дисциплины являются изучение основных принципов организации научного исследования; освоение требований к результатам научного исследования, получение навыков их формулировки и представления; изучение инструментальных средств поддержки проведения научного исследования и инновационной деятельности.

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:

Коды компетенции	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: особенности научного познания; важнейшие методологические принципы научного исследования; уметь: - осуществлять корректную постановку задачи исследования; формулировать результаты научного исследования, выделять их научную новизну; владеть: современными информационными технологиями проведения моделирования, математических расчетов и статистического анализа информации;
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знать: сетевые и облачные технологии в научно-исследовательских проектах; фазы жизненного цикла научно-технической информации и инструменты его поддержки; уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной	знать: информационные технологии и программные средства поддержки проведения научных исследований; основные направления применения информационных технологий при

	деятельности	изучении социально-экономических процессов и явлений; уметь: применять программное обеспечение при организации научного исследования; владеть: современными программными пакетами проведения моделирования, математических расчетов и статистического анализа информации
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	знать: существующие информационные технологии и инструментальные средства для сферы науки и образования; уметь: применять современные информационные технологии и инструментальные средства в научной и инновационной деятельности; владеть: инструментами проведения научно-образовательной коммуникации;
ПК-1	способностью разрабатывать 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)	знать: инструментальные средства и технологии обработки информации для анализа и оптимизации экономических процессов, явлений и объектов; уметь: разрабатывать математические и компьютерные модели для анализа экономических процессов, явлений и объектов. владеть: методами и приемами компьютерного моделирования сложных систем управления, методами системного анализа и обработки информации;
ПК-2	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	знать: актуальные методики организации и проведения исследований, связанных с созданием баз данных, выявлением и оценкой связей и зависимостей показателей объектов управления в экономике уметь: применять современных средства и методы обработки и интерпретации полученных результатов оптимизации объектов управления в экономике владеть: базовыми навыками организации и проведения исследований, связанных с созданием баз данных, выявлением и оценкой связей и зависимостей для принятия оптимальных решений в экономике;
ПК-3	способностью разрабатывать и применять модели, методы	знать: принципы принятия и реализации управленческих решений; основы теории

	и методики решения различных классов задач, анализировать варианты решений и выбирать оптимальные из них для принятия управленческих решений	<p>принятия управленческих решений; методы и модели принятия управленческих решений</p> <p>уметь: систематизировать и обобщать информацию, использовать информационные технологии для разработки управленческих решений</p> <p>владеть: методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; современной методикой построения эконометрических моделей; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, отражающих деятельность хозяйствующих субъектов.</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 предметной области для решения исследовательских и практических задач	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
общефессиональные	ОПК-1	Владеет информационными технологиями и программными средствами поддержки проведения научных исследований при изучении социально-экономических процессов и явлений	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	ОПК-3	Применяет современные информационные технологии и инструментальные средства в научной и инновационной	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной

		деятельности.	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-3	Владеет методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина организация научной работы и инновационной деятельности входит в вариативную часть ОПОП программы магистратуры по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и является дисциплиной по выбору.

Данную учебную дисциплину дополняет параллельное или последующее освоение следующих дисциплин: «Оформление результатов научного исследования» и «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

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		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	Практически е занятия	Лабораторны е занятия	Контроль самост. раб	Самост. раб		
	<i>Итого по модулю 1:</i>			2					34	
Модуль 1. Методология и методика научного исследования										
1	Методика научного исследования	9	1-3	2					16	Опрос, контрольная работа
2	Психологические аспекты научного исследования	9	4-6						18	Опрос, контрольная работа
	<i>Итого по модулю 2:</i>			2					34	
Модуль 3. Организационные основы научно-исследовательской деятельности										
1	Информационно-технологические аспекты научного исследования	9	7-8	2		2			8	Опрос, контрольная работа
2	Современная организация научной работы в России и в мире	9	9-11	2					10	Опрос, контрольная работа
3	Оформление результатов научной работы	9	12-13			2			10	Опрос, контрольная работа
	<i>Итого по модулю 2:</i>			4		4			28	
Модуль 3. Математические методы и модели оценки развития социально-экономических систем										
1	Имитационное моделирование экономических систем		14-15	2		2			14	Опрос, контрольная работа
2	Регрессии. Эконометрика		16-17	2		2			14	Опрос, контрольная работа
	<i>Итого по модулю 3:</i>			4		4			28	
	ИТОГО:			10		8			90	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

Модуль 1. Методология и методика научного исследования

Тема 1. Методика научного исследования

Сущность методологии исследования. Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и задач исследования. Подходы к исследованию. Ориентиры и ограничения. Средства и методы исследования. Принципы и проблема исследования. Определение и распознавание проблемы. Постановка проблемы.

Разработка гипотезы и концепции исследования. Основные этапы построения гипотез. Процессуально-методологические схемы исследования. Научный результат. Схема научного исследования. Обоснование актуальности темы исследования. Научные методы познания в исследованиях.

Тема 2. Психологические аспекты научного исследования.

Социально-психологические аспекты управления научно-технической деятельностью. Мотивы научно-технического творчества. Факторы, оказывающие влияние на плодотворность исследовательской деятельности.

Особенности научных групп. Виды малых научных групп. Факторы, препятствующие эффективной работе научного коллектива. Конфликты в науке.

Модуль 2. Организационные основы научно-исследовательской деятельности

Тема 3. Информационно-технологические аспекты научного исследования

Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности. Формы информационных изданий.

Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ). «Общероссийский сводный каталог зарубежных периодических изданий». Базы данных зарубежной периодики. Отечественные газеты и журналы. Индексы цитирования. Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана.

Тема 4. Современная организация научной работы в России и в мире.

Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Показатели науки и их классификация. Абсолютные и относительные показатели. Ресурсные показатели науки. Показатели эффективности науки. Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира

Организация науки в Российской Федерации. Номенклатура научных специальностей. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Организация НИРС. Виды научно-исследовательской деятельности магистрантов.

Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие основы научно-исследовательской деятельности. Уровень развития научных исследований в регионах России.

Тема 5. Оформление результатов научной работы.

Определение структуры и написание научной работы. Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов. План научной работы.

Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы. Стилистические особенности научного языка. Смысловая точность слов и выражений. Оформление библиографического аппарата. Библиографический список.

Модуль 3. Математические методы и модели оценки развития социально-экономических систем

Тема 6. Имитационное моделирование экономических систем

Сущность имитационного моделирования. Понятие модельного времени. Этапы построения имитационных моделей. Средства имитационного моделирования. Испытания имитационной модели. Исследование свойств имитационной модели. Планирование вычислительных экспериментов. Эксплуатация модели.

Тема 7. Регрессии. Эконометрика

Основные понятия эконометрического моделирования. Основные проблемы эконометрического моделирования. Математико-статистический инструментарий эконометрики. Анализ временных рядов как одна из основных задач эконометрики. (Понятие временного ряда. Построение моделей временных рядов. Анализ временных рядов.) Этапы построения эконометрических моделей. (Спецификация ЭММ. Сбор статистических данных об объекте-оригинале. Настройка (оценивание) ЭММ. Проверка адекватности ЭММ. Исследование построенной модели с целью получения информации об объекте-оригинале.) Методы статистического оценивания параметров эконометрических моделей (постановка задача, статистики, свойства статистических оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность, функция правдоподобия, метод моментов, интервальные оценки, общая логика Байесовского метода оценивания). Применение методов статистической проверки в эконометрическом моделировании (гипотезы о виде распределения, о значениях параметров генеральной совокупности, о виде модели, логическая схема статистического критерия, принцип отношения правдоподобия, характеристики статистического качества, критерии согласия, Пирсона, Стьюдента).

5. Оценочные средства для текущего контроля и аттестации обучающегося

Вопросы для самоконтроля при самостоятельной подготовке:

1. Что такое объект и предмет науки?
2. На что основывается классификация наук? Какие выделяют группы наук?
3. Дайте определение терминов «метод», «методика» и «методология».
4. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте общую характеристику каждому из них.
5. Назовите специальные методы научного исследования, определите их значимость и необходимость.
6. Перечислите и дайте характеристику теоретическим и эмпирическим методам научного познания.
7. Что такое научное исследование. Дайте определение.
8. Перечислите этапы научно-исследовательской работы и дайте общую характеристику каждому из них.
9. Что значит обосновать актуальность темы?
10. Перечислите основные источники научной информации?
11. Что такое библиотечный каталог? Какие виды каталогов вы знаете.
12. Каковы основные методологические приемы знакомства с научной литературой.
13. Раскройте особенности подготовки структурных частей научной работы: введения, заключения, приложений, аннотаций и т.д.

14. Перечислите общие требования к оформлению научных работ.
15. Изложите особенности текстовой части научных работ.
16. Каковы правила оформления иллюстративного материала?
17. Раскройте особенности подготовки к защите научных работ.
18. Раскройте назначение отзыва и рецензии на научную работу.
19. Основные направления применения методов математической статистики в экономике.
20. Методы математической статистики в построении моделей в экономике.
21. Исследование свойств имитационной модели
22. Основные проблемы эконометрического моделирования.

Темы для подготовки рефератов:

1. Теоретико-методологическая основа исследования
2. Качественные и количественные методы исследования.
3. Теоретическая часть исследовательской работы.
4. Практическая часть исследовательской работы
5. Особенности оформления научной литературы.
6. Статистические методы анализа источников.
7. Электронные каталоги и базы данных НИР.
8. Использование современных информационных технологий, «Интернета» в научно-исследовательской деятельности.
9. Оформление библиографических ссылок и списка использованной литературы
10. Социально-гуманитарные проблемы информационных технологий.
11. Научно-технический прогресс в концепции устойчивого развития.
12. Искусственный интеллект и структура знания.
13. Инженерная этика
14. Информационные технологии в научных исследованиях и разработках.
15. Локальные и глобальные информационные сети; поиск научно технической информации в Internet.

Вопросы к зачету:

1. Сущность и значение научного поиска,
2. Сущность и значение научных исследований
3. Зарождение и развитие науки
4. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира
5. Организация науки в Российской Федерации
6. Сущность методологии исследования
7. Принципы и проблема исследования
8. Разработка гипотезы и концепции исследования
9. Процессуально-методологические схемы исследования
10. Научные методы познания в исследованиях
11. Документальные источники информации.
12. Организация работы с научной литературой
13. Методы работы с каталогами и картотеками.
14. Поиск документальных источников информации
15. Структура научного произведения.
16. Приемы изложения научных материалов

17. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы
18. Подготовка автореферата, докладов, статей, компьютерных презентаций
19. Понятия модели и моделирования.
20. Элементы и этапы процесса моделирования.
21. Виды моделирования.
22. Особенности математического моделирования экономических объектов.
23. Случайность и неопределенность в экономико-математическом моделировании.
24. Проверка адекватности моделей.
25. Доверительная область и нормальное распределение.
26. Основы корреляционного анализа, коэффициент корреляции.
27. Методы статистического оценивания параметров эконометрических моделей
28. Применение методов статистической проверки в эконометрическом моделировании
29. Сущность имитационного моделирования
30. Этапы построения имитационных моделей.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Ершова Н.А. Современная эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Ершова, С.Н. Павлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2018. — 52 с. — 978-5-93916-650-8.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78311.html> (дата обращения: 07.06.2018)
2. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / составители С. Г. Щукин [и др.]. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - 227 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64754.html> (дата обращения: 22.04.2019).
3. Порядина, В. Л. Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Л. Порядина, С. А. Баркалов, Т. Г. Лихачева. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 262 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55054.html> (дата обращения: 22.04.2019).
4. Трубицын, В. А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Трубицын, А. А. Порохня, В. В. Мелешин. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 149 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66036.html> (дата обращения: 22.04.2019).
5. Черняева С.Н. Имитационное моделирование систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Н. Черняева, В.В. Денисенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 96 с. — 978-5-00032-180-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50630.html> (дата обращения: 07.06.2018)

6.2. Дополнительная литература

1. Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Афанасьев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 295 с. — 978-5-4486-0410-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78217.html> (дата обращения: 07.06.2018)

2. Данилов А.М. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Данилов, И.А. Гарькина, Э.Р. Домке. — Электрон. текстовые данные. — Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. — 296 с. — 978-5-9282-0733-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23100.html> (дата обращения: 07.06.2018)
3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - Москва: Дашков и К, 2017. - 283 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60483.html> (дата обращения: 22.04.2019).
4. Лонцева, И. А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Лонцева, В. И. Лазарев. - Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. - 185 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55906.html> (дата обращения: 22.04.2019).
5. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. - 123 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html> (дата обращения: 22.04.2019).
6. Письменский, Г. И. Научная деятельность инновационного вуза [Электронный ресурс]: монография / Г. И. Письменский, С. Е. Федоров. - Москва: Современная гуманитарная академия, 2011. - 120 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16936.html> (дата обращения: 22.04.2019).
7. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - Москва: Дашков и К, 2016. - 208 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60482.html> (дата обращения: 22.04.2019).

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. - Москва, 1999. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 22.04.2019)
2. 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: 22.04.2019).

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.