



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
А.Ю. Жильников
« 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.02 Современные информационные технологии моделирова-
ния

(наименование дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная

(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 207, учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике», год начала подготовки – 2018.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от « 14 » января 20 18 г. № 6

Заведующий кафедрой



И.А. Курина

Разработчики:

Доцент



А.И. Кустов

1. Цель дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Современные информационные технологии моделирования» является формирование у обучающихся системы компетенций, определяющих их личную способность решать определенный класс профессиональных задач. Компетентностный подход предполагает овладение базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для анализа задач и процессов с применением алгоритмов и математического моделирования, и способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

2. Задачи дисциплины (модуля)

2.1. Проведение анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов построения алгоритмов и математического моделирования;

2.2. Освоение основных понятий, категорий и инструментов теории моделирования;

2.3. Умение готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

2.4. Овладение методикой применения системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Современные информационные технологии моделирования» носится к блоку 1 дисциплин по выбору вариантной части профессионального цикла.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Пользовательские аспекты применения средств вычислительной техники», «Экономическая теория»

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Современные информационные технологии моделирования» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	современный математический аппарат, методы и модели математического и компьютерного моделирования	анализировать системы. Разрабатывать и реализовывать математические модели с применением современных информационных технологий	методами системного анализа, математического моделирования социально-экономических процессов и объектов с применением информационных технологий
2	ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	математический аппарат и экономико-математические методы моделирования и прогнозирования для формализации и прикладных задач	проводить формализацию и моделирование с использованием экономико-математических моделей и информационных технологий моделирования	методами системного анализа, вероятностно-статистическим и моделями и технологиями их реализации
3.	ПК-24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	методологию научного подхода по исследованию современных технических средств информатизации и программных продуктов для профессиональной деятельности	готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	навыками применения научно-исследовательского подхода и современными информационными технологиями для составления обзоров научной и профессиональной литературы

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1. Структура дисциплины (модуля)

5.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№8	
		часов	
Контактная работа (всего):	108	108	
В том числе:	40	40	
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)	30	30	
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа студента (СРС)	57	57	
Контроль	форму контроля	Зачет	Зачет
	кол-во часов		
Общая трудоемкость	часов	108	180
	зач. ед.	3	3

5.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс	
		№5	
		часов	
Контактная работа (всего):	108	108	
В том числе:	8	8	
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)	10	10	
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа студента (СРС)	86	86	
Контроль	форму контроля	Зач с О	Зач с О
	кол-во часов	4	4
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

5.2. Содержание дисциплины (модуля)

5.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Введение. Основы теории численных методов.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	4	2	-	8	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. <i>Основы работы в математическом пакете MATHCAD.</i>	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	4	4	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Векторная и матричная алгебра.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	8	4	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. <i>Построение графиков и диаграмм.</i>	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	4	4	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 5. Алгоритмы численного решения уравнений и систем уравнений.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	8	4	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Численное интегрирование и дифференцирование	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	4	4	-	7	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Интерполяция и аппроксимация.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	4	4	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Стохастические методы.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	4	4	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
ВСЕГО ЧАСОВ:		40	30	-	57		

Тема 1. Введение. Основы теории численных методов – 14 часов.

Лекции – 4 часа. Содержание: Качественные, аналитические и численные методы. Масштабирование и замена переменных. Реализация численных методов. Прямая и обратная вычислительные задачи. Дискретизация в непрерывной задаче. Оценка результатов вычислений. Особенности серийных вычислений. Конечно-разностные методы.

Практические занятия – 2 часа

Вопросы:

1. Качественные, аналитические и численные методы.

2. Оценка результатов вычислений.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Особенности серийных вычислений.
2. Конечно-разностные методы.

Тема 2. Основы работы в математическом пакете MATHCAD - 15 часов.

Лекции - 4 часа. Содержание: Интерфейс MATHCAD. Панели инструментов. Панель «Калькулятор» простейших арифметических вычислений. Символьные вычисления. Приведение дробей к общему знаменателю и разложение дробей на простейшие. Замена переменных в выражении. Решение экономических задач средствами алгебраических преобразований MATHCAD.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Приведение дробей к общему знаменателю и разложение дробей на простейшие.
2. Решение экономических задач средствами алгебраических преобразований MATHCAD.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Элементарные функции.
2. Упрощение алгебраических выражений.

Тема 3. Векторная и матричная алгебра - 19 часов.

Лекции – 8 часов. Содержание: Операции над векторами. Решение геометрических и экономических задач методами векторной алгебры. Действия и алгебраические операции над матрицами. Преобразования матриц. Вычисление определителей матриц методом Гаусса и методом элементарных преобразований. Решение задачи межотраслевого баланса на ЭВМ с помощью модели Леонтьева.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Вычисление определителей матриц методом Гаусса и методом элементарных преобразований.
2. Решение задачи межотраслевого баланса на ЭВМ с помощью модели Леонтьева.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Способы определения векторной и матричной переменной.
2. Табуляция с заданным шагом.

Тема 4. Построение графиков и диаграмм. - 15 часов.

Лекции - 4 часа. Содержание: Построение двумерных графиков в прямоугольных и полярных координатах.

Построение трехмерных поверхностей, гистограмм, линий векторного поля и линий уровней.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Построение двумерных графиков в прямоугольных и полярных координатах.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Масштабирование изображений.
2. Построение графиков экономических функций в пакете MATHCAD.

Тема 5. Алгоритмы численного решения уравнений и систем уравнений - 19 часов.

Лекции – 8 часов. Содержание: Алгоритмы численного решения уравнений. Методы половинного деления, касательных, метод хорд. Алгоритмы решения систем линейных и нелинейных уравнений. Метод Гаусса, метод итераций, метод Зейделя. Стандартные функции MATHCAD решения уравнений и систем уравнений. Элементы программирования под MATHCAD. Панель «Программирование». Написание простейших программ по решению экономических задач, связанных с решением уравнений и систем. Решение задачи оптимизации целевой функции одной переменной. Оптимизационные экономические задачи, связанные с решением экстремальных задач.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Методы половинного деления, касательных, метод хорд.
2. Оптимизационные экономические задачи, связанные с решением экстремальных задач.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.

2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 6. Численное интегрирование и дифференцирование - 15 часов.

Лекции - 4 часа. Содержание: Алгоритмы решения определенных интегралов. Методы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Задача определения среднего значения экономического показателя численными методами. Алгоритмы решений задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы Эйлера и его модификации, метод Рунге-Кутты.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Алгоритмы решения определенных интегралов.
2. Алгоритмы решений задачи Коши для обыкновенных

Тема 7. Интерполяция и аппроксимация - 15 часов.

Лекции - 4 часа. Содержание: Понятие об интерполяции, экстраполяции и аппроксимации. Интерполяционный многочлен Лагранжа и условия его применимости. Конечные разности и интерполяционный многочлен Ньютона. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация линейной и параболической функции. Методы экономического прогнозирования.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа и условия его применимости.
2. Методы экономического прогнозирования.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Нахождение прогнозов при построении функций спроса и предложения на ЭВМ.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 8. Стохастические методы. - 15 часов.

Лекции - 4 часа. Содержание: Решение вероятностных задач на ЭВМ. Построение графиков законов распределения: Пуассона, биномиального, геометрического, равномерного, нормального, показательного, χ^2 , Стьюдента и Фишера. Расчет числовых характеристик случайных величин. Расчет вероятностных характеристик экономических случайных явлений. Генератор случайных и псевдослучайных чисел. Метод Монте-Карло. Моделирование

потоков событий. Потоки Пуассона. Моделирование задач теории массового обслуживания.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Биография Пуассона
2. Метод Монте-Карло

Темы докладов и научных сообщений:

1. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Введение. Основы теории численных методов.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	1	-	11	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. <i>Основы работы в математическом пакете MATCAD.</i>	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	1	-	11	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Векторная и матричная алгебра.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	2	-	11	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 4. <i>Построение графиков и диаграмм.</i>	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	1	-	11	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Алгоритмы численного решения уравнений и систем уравнений.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	2	-	11	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Численное интегрирование и дифференцирование	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	1	-	11	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Интерполяция и аппроксимация.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	1	-	10	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Стохастические методы.	ОПК-2, ПК-23, ПК-24	1	1	-	10	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
ВСЕГО ЧАСОВ:		8	10	-	86		

Тема 1. Введение. Основы теории численных методов – 13 часов.

Лекции – 1 час. Содержание: Качественные, аналитические и численные методы. Масштабирование и замена переменных. Реализация численных методов. Прямая и обратная вычислительные задачи.

Дискретизация в непрерывной задаче. Оценка результатов вычислений. Особенности серийных вычислений. Конечно-разностные методы.

Практические занятия – 1 час

Вопросы:

1. Качественные, аналитические и численные методы.
2. Оценка результатов вычислений.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Особенности серийных вычислений.
2. Конечно-разностные методы.

Тема 2. Основы работы в математическом пакете MATHCAD - 13 часов.

Лекции - 1 час. Содержание: Интерфейс MATHCAD. Панели инструментов. Панель «Калькулятор» простейших арифметических вычислений. Символьные вычисления. Приведение дробей к общему знаменателю и разложение дробей на простейшие. Замена переменных в выражении. Решение экономических задач средствами алгебраических преобразований MATHCAD.

Практические занятия – 1 час

Вопросы:

1. Приведение дробей к общему знаменателю и разложение дробей на простейшие.
2. Решение экономических задач средствами алгебраических преобразований MATHCAD.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Элементарные функции.
2. Упрощение алгебраических выражений.

Тема 3. Векторная и матричная алгебра - 14 часов.

Лекции - 1 час. Содержание: Операции над векторами. Решение геометрических и экономических задач методами векторной алгебры. Действия и алгебраические операции над матрицами. Преобразования матриц. Вычисление определителей матриц методом Гаусса и методом элементарных преобразований. Решение задачи межотраслевого баланса на ЭВМ с помощью модели Леонтьева.

Практические занятия – 2 часа

Вопросы:

1. Вычисление определителей матриц методом Гаусса и методом элементарных преобразований.

2. Решение задачи межотраслевого баланса на ЭВМ с помощью модели Леонтьева.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Способы определения векторной и матричной переменной.
2. Табуляция с заданным шагом.

Тема 4. Построение графиков и диаграмм - 13 часов.

Лекции - 1 час. Содержание: Построение двумерных графиков в прямоугольных и полярных координатах.

Построение трехмерных поверхностей, гистограмм, линий векторного поля и линий уровней.

Практические занятия – 1 час

Вопросы:

1. Построение двумерных графиков в прямоугольных и полярных координатах.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Масштабирование изображений.
2. Построение графиков экономических функций в пакете MATHCAD.

Тема 5. Алгоритмы численного решения уравнений и систем уравнений - 14 часов.

Лекции - 1 час. Содержание: Алгоритмы численного решения уравнений. Методы половинного деления, касательных, метод хорд. Алгоритмы решения систем линейных и нелинейных уравнений. Метод Гаусса, метод итераций, метод Зейделя. Стандартные функции MATHCAD решения уравнений и систем уравнений. Элементы программирования под MATHCAD. Панель «Программирование». Написание простейших программ по решению экономических задач, связанных с решением уравнений и систем. Решение задачи оптимизации целевой функции одной переменной. Оптимизационные экономические задачи, связанные с решением экстремальных задач.

Практические занятия – 2 часа

Вопросы:

1. Методы половинного деления, касательных, метод хорд.

2. Оптимизационные экономические задачи, связанные с решением экстремальных задач.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 6. Численное интегрирование и дифференцирование - 13 часов.

Лекции - 1 час. Содержание: Алгоритмы решения определенных интегралов. Методы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Задача определения среднего значения экономического показателя численными методами. Алгоритмы решений задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы Эйлера и его модификации, метод Рунге-Кутты.

Практические занятия – 1 час

Вопросы:

1. Алгоритмы решения определенных интегралов.
2. Алгоритмы решений задачи Коши для обыкновенных

Тема 7. Интерполяция и аппроксимация - 12 часов.

Лекции - 1 час. Содержание: Понятие об интерполяции, экстраполяции и аппроксимации. Интерполяционный многочлен Лагранжа и условия его применимости. Конечные разности и интерполяционный многочлен Ньютона. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация линейной и параболической функции. Методы экономического прогнозирования.

Практические занятия – 1 час

Вопросы:

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа и условия его применимости.
2. Методы экономического прогнозирования.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Нахождение прогнозов при построении функций спроса и предложения на ЭВМ.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 8. Стохастические методы - 12 часов.

Лекции - 1 час. Содержание: Решение вероятностных задач на ЭВМ. Построение графиков законов распределения: Пуассона, биномиального, геометрического, равномерного, нормального, показательного, χ^2 , Стьюдента

и Фишера. Расчет числовых характеристик случайных величин. Расчет вероятностных характеристик экономических случайных явлений. Генератор случайных и псевдослучайных чисел. Метод Монте-Карло. Моделирование потоков событий. Потоки Пуассона. Моделирование задач теории массового обслуживания.

Практические занятия – 1 час

Вопросы:

1. Биография Пуассона
2. Метод Монте-Карло

Темы докладов и научных сообщений:

1. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

6. Методические материалы для изучения дисциплины (модуля)

Методические материалы для изучения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля), лабораторных работ.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	3-4	Агеева, О. А. Бухгалтерский учет и анализ в 2 ч. Часть 1. Бухгалтерский учет :учебник для академического бакалавриата / О. А. Агеева, Л. С. Шахматова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 273 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04059-3	1-10	https://bibli-online.ru/book/AA6DD61A-4578-4D32-891E-B6682DB21B61/buhgalterskiy-uchet-i-analiz-v-2-ch-chast-1-buhgalterskiy-uchet

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	3-4	Агеева, О. А. Бухгалтерский	1-15	https://biblio-

	<p>учет и анализ в 2 ч. Часть 2. Экономический анализ : учебник для академического бакалавриата / О. А. Агеева, Л. С. Шахматова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 240 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04061-6 Агеева, О. А. Бухгалтерский учет и анализ в 2 ч. Часть 2. Экономический анализ : учебник для академического бакалавриата / О. А. Агеева, Л. С. Шахматова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 240 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04061-6</p>		<p>online.ru/book/E99D29EA-0768-4A97-8E3E-DCB57C9C636C/buhgalterskiy-uchet-i-analiz-v-2-ch-chast-2-ekonomicheskii-analiz</p>
--	--	--	--

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Обучающимся доступно основное программное обеспечение фирмы Microsoft с использованием подписки Dreamspark (Microsoft Windows 7/8, Microsoft Visual Studio 2013 и т.д.), фирмы 1С и др.; свободный доступ к Интернет-ресурсам учебного назначения, мировому информационному учебному сообществу, электронным библиотечным системам и другим информационным ресурсам.

Электронные образовательные ресурсы

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	http://window.edu.ru/
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	http://school-collection.edu.ru/
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	http://fcior.edu.ru/
Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/

Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/
База данных электронных журналов:	http://www.iprbookshop.ru/6951.html

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Информационные технологии – это совокупность методов, способов, приемов и средств обработки документированной информации, включая прикладные программные средства, и регламентированного порядка их применения.

Под информационными технологиями понимается использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации для всех сфер общественной жизни.

В перечень входят такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование	Режим доступа (при наличии)
1	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)	http://www.economy.gov.ru/
2	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
3	Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru
4	Информационная система «Единое	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

	окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	
5	Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации»)	http://innovation.gov.ru/
6	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)	https://digital.gov.ru/
7	Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)	http://rkn.gov.ru/
8	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
9	Справочно-правовая система «Гарант»	www.garant.ru

10. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные: объяснительно-иллюстративные, иллюстративные, объяснительные.
2. Инновационные: дифференцированные, информационные, информационно-коммуникационные, модульные, игровые, проблемные и др.
3. Интерактивные: организация кейс-технология, проектная технология, тренинг, мозговой штурм и др.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
1	239 Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели; интерактивная доска, персональный компьютер; баннеры	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			<p>1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.</p>
2	237 Кафедра Прикладной информатики; Кабинет для групповых и индивидуальных консультаций	Персональные компьютеры, принтеры, сканеры, баннеры	<p>Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.</p>
3	245 Лаборатория информатики; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной	Комплект мебели, персональные компьютеры, баннеры, портреты ученых	<p>Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система</p>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
	аттестации; Кабинет для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)		«КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.
4	Компьютерный холл. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Прикладная информатика»; Аудитория для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Психология»; Аудитория для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Юриспруденция»; Кабинет для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.
5	247 Кабинет для хранения и профилактического обслуживания учебного обо-	Стеллажи для хранения профилактического оборудования	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
	рудования		права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015- 2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.

12. Оценочные материалы для дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2018	16-17	Договор № 3422 от 28.05.2018 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС. Договор № 4118/18 от 06.07.2018 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе.	Актуализация литературы	
2	30.08.2018	18-19	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.4	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
3	30.08.2018	19-22	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	
4	30.08.2019	16-22	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2, 7.3.4 Договор № 4161 от 20.06.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
5	01.09.2020	16-22	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения.	

			от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2, 7.3.4 Договор № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Актуализация литературы	
6	31.08.2021	16-22	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2, 7.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №4574 от 19.04.2021. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
7	31.08.2022	16-22	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	