



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.06 Эконометрика** _____
(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»

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



Г.А. Курина

Разработчики:



Профессор

Г.А. Курина

1. Цель дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков построения эконометрических моделей, принятия решений о спецификации и идентификации моделей, выбора метода оценки параметров модели, интерпретации результатов, получения прогнозных оценок.

2. Задачи дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины обучающийся должен получить следующий опыт:

2.1. Применение моделей парной и множественной регрессии.

2.2. Применение моделей временных рядов и систем эконометрических уравнений для анализа и прогнозирования экономических процессов.

2.3. Реализация эконометрических моделей с помощью современных программных средств.

2.4. Развитие способности применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

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

Дисциплина «Эконометрика» относится к математическому и естественнонаучному циклу вариативной части.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Информатика и программирование», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимальных решений», «Пользовательские аспекты применения средств вычислительной техники».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Корпоративные экономические информационные системы», «Информационные системы в коммерческом менеджменте», «Информационные системы и технологии».

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Процесс изучения дисциплины «Эконометрика» 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	способность 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	способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	математический аппарат и экономико-математические методы моделирования и прогнозирования для формализации прикладных задач	проводить формализацию и моделирование с использованием экономико-математических моделей и информационных технологий моделирования	методами системного анализа, вероятностно-статистическими моделями и технологиями их реализации

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
		№5 часов
Контактная работа (всего):	51	51
В том числе:	34	34
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)	17	17
Лабораторная работа (Лаб)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	66	66
Контроль	форму контроля	(Экзамен)
	кол-во часов	27
Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

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

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			№4
			часов
Контактная работа (всего):		30	30
В том числе:		10	10
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)		20	20
Лабораторная работа (Лаб)		-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		105	105
Контроль	форму контроля		(Экзамен)
	кол-во часов	9	9
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. ед.	4	4

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. Линейная парная регрессия и корреляция	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	8	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	8	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 3. Регрессионные модели с переменной структурой	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	8	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Классы нелинейных регрессий	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Характеристики временных рядов	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	7	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Структурная и приведенная формы модели	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	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 9. Проблемы идентификации	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
ВСЕГО ЧАСОВ:		17	34	-	66		

Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция – 14 часов.

Лекция – 2 часа. Содержание: Спецификация модели. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
2. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
2. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
3. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
4. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии – 14 часов.

Лекция - 2 часа. Содержание: Требования к факторам, включаемым во множественную регрессию. Коллинеарность факторов. Мультиколлинеарность факторов. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Требования к факторам, включаемым во множественную регрессию.
2. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов.
3. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Множественная регрессия.
2. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов.

Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой – 14 часов.

Лекция - 2 часа. Содержание: Фиктивные переменные во множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.
4. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Виды переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.

Тема 4. Классы нелинейных регрессий – 13 часов.

Лекция - 2 часа. Содержание: Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Оценка параметров методом наименьших квадратов. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров

методом наименьших квадратов.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
2. Оценка параметров методом наименьших квадратов.
3. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Нелинейные регрессии относительно включенных в анализ переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
2. Оценка параметров методом наименьших квадратов.
3. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов

Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии – 13 часов.

Лекция - 2 часа. Содержание: Индекс корреляции, индекс детерминации. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Индекс корреляции, индекс детерминации.
2. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Корреляция и детерминация и их индексы.
2. Уравнение нелинейной регрессии и его проверка существенности в целом.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации

Тема 6. Характеристики временных рядов – 13 часов.

Лекция - 2 часа. Содержание: Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.

2. Моделирование тенденции временного ряда, сезонных и циклических колебаний.

Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам – 13 часов.

Лекция - 2 часа. Содержание: Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.

Идентификация временных рядов.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках.
2. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.

3. Идентификация временных рядов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Автокорреляция и ее свойства.
2. Уравнение регрессии при наличии автокорреляции в остатках и оценивание его параметров.

Тема 8. Структурная и приведенная формы модели – 13 часов.

Лекция - 2 часа. Содержание: Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений.

2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Взаимозависимые и совместные системы линейных одновременных уравнений.

2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Тема 9. Проблема идентификации – 10 часов.

Лекция – 1 часа. Содержание: Методы оценивания параметров структурной модели: косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов.

Метод максимального правдоподобия с полной информацией.

Метод максимального правдоподобия при ограниченной информации.

Путевой анализ.

Практические занятия – 2 часа

Вопросы:

1. Косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов

2. Метод максимального правдоподобия с полной информацией.

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. Линейная парная регрессия и корреляция	ОПК-2, ПК-23	2	4	-	12	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	12	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 3. Регрессионные модели с переменной структурой	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	12	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Классы нелинейных регрессий	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	12	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	12	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Характеристики временных рядов	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	12	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	11	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Структурная и приведенная формы модели	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	11	Сбор, обработка и систематизация информации	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 9. Проблемы идентификации	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	11	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
ВСЕГО ЧАСОВ:		10	20	-	105		

Тема 1. Линейная парная регрессия и корреляция – 18 часов.

Лекция – 2 часа. Содержание: Спецификация модели. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Практические занятия – 4 часа

1. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
2. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Аналитический и экспериментальный методы выбора вида математической функции.
2. Оценивание параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.
3. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
4. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Тема 2. Отбор факторов при построении множественной регрессии – 15 часов.

Лекция – 1 час. Содержание: Требования к факторам, включаемым во

множественную регрессию. Коллинеарность факторов. Мультиколлинеарность факторов. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Практические занятия – 2 часа

1. Требования к факторам, включаемым во множественную регрессию.
2. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов.
3. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Множественная регрессия.
2. Коллинеарность и мультиколлинеарность факторов.

Тема 3. Регрессионные модели с переменной структурой – 15 часов.

Лекция - 1 час. Содержание: Фиктивные переменные во множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Практические занятия – 2 часа

1. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.
4. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Виды переменные во множественной регрессии.
2. Предпосылки метода наименьших квадратов. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3. Гомоскедастичность дисперсии остатков, гетероскедастичность остатков, автокорреляция остатков.

Тема 4. Классы нелинейных регрессий – 15 часов.

Лекция - 1 час. Содержание: Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Оценка параметров методом наименьших квадратов. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов.

Практические занятия – 2 часа

1. Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
2. Оценка параметров методом наименьших квадратов.
3. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Нелинейные регрессии относительно включенных в анализ переменных, но линейные по оцениваемым параметрам.
2. Оценка параметров методом наименьших квадратов.
3. Линеаризация нелинейной модели внутренне линейной и оценка ее параметров методом наименьших квадратов

Тема 5. Корреляция для нелинейной регрессии – 15 часов.

Лекция - 1 час. Содержание: Индекс корреляции, индекс детерминации. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Практические занятия – 2 часа

1. Индекс корреляции, индекс детерминации.
2. Проверка существенности в целом уравнения нелинейной регрессии.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Корреляция и детерминация и их индексы.
2. Уравнение нелинейной регрессии и его проверка существенности в целом.
3. Оценка качества модели по средней ошибке аппроксимации

Тема 6. Характеристики временных рядов – 15 часов.

Лекция - 1 час. Содержание: Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

Практические занятия – 2 часа

1. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
2. Моделирование тенденции временного ряда, сезонных и циклических колебаний.

Тема 7. Изучение взаимосвязей по временным рядам – 14 часов.

Лекция - 1 час. Содержание: Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.

Идентификация временных рядов.

Практические занятия – 2 часа

1. Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках.
2. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
3. Идентификация временных рядов.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Автокорреляция и ее свойства.
2. Уравнение регрессии при наличии автокорреляции в остатках и оценивание его параметров.

Тема 8. Структурная и приведенная формы модели – 14 часов.

Лекция - 1 час. Содержание: Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Практические занятия – 2 часа

1. Система линейных одновременных (взаимозависимых, совместных) уравнений.
2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Взаимозависимые и совместные системы линейных одновременных уравнений.
2. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Эндогенные и экзогенные переменные в системах одновременных уравнений.

Тема 9. Проблема идентификации – 14 часов.

Лекция - 1 час. Содержание: Методы оценивания параметров структурной модели: косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов.

Метод максимального правдоподобия с полной информацией.

Метод максимального правдоподобия при ограниченной информации.

Путевой анализ.

Практические занятия – 2 часа

1. Косвенный метод, наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов
2. Метод максимального правдоподобия с полной информацией.

6. Методические материалы для изучения дисциплины (модуля)

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

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.	5/4	Евсеев, Е. А. Эконометрика : учеб. пособие для академического бакалавриата / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 186 с. — (Серия : Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-04565-9.	Тема 1-9	https://bibli-online.ru/book/ekonometrika-415559
2.	5/4	Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник для академического бакалавриата / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4366-5.	Тема 1-9	https://bibli-online.ru/book/ekonometrika-425245

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.	5/4	Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.] ; отв. ред. В. В. Ковалев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04021-0.	Тема 1-9	https://bibli-online.ru/book/teoriya-statistiki-s-elementami-ekonometriki-v-2-ch-chast-1-421539
2.	5/4	Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.] ; отв. ред. В. В. Ковалев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 348 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04023-4.	Тема 1-9	https://bibli-online.ru/book/teoriya-statistiki-s-elementami-ekonometriki-v-2-ch-chast-2-421540

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	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел «Математика»:	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12
2	Общероссийский математический портал (информационная система)	http://www.mathnet.ru/
3	Справочно-правовая система	www.consultant.ru

	«КонсультантПлюс»	
4	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	237 Кафедра Прикладной информатики; Кабинет для групповых и индивидуальных консультаций	Персональные компьютеры, принтеры, сканеры, 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; 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.
2	239 Аудитория для	Комплект мебели;	Операционная система Win-






№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
	<p>проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>интерактивная доска, персональный компьютер; баннеры</p>	<p>dows. 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 Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.</p>
3	<p>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)</p>	<p>Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет</p>	<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 Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Суб-</p>


№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			лицензионный 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	17-18	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	19-20	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	20-22	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	17-22	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	17-22	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			<p>Пункт 7.3.2, 7.3.4 Договор № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.</p>		
6	31.08.2021	17-22	<p>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.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы</p>	
7	31.08.2022	17-22	<p>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.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы</p>	