

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.10.2022 16:46:30
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bfd60

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное государственное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра аналитических и цифровых технологий

«Утверждаю»
Проректор по учебно-методической работе
_____ Ю.А. Устименко
«1» сентября 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.08.05 Эконометрика**

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
Форма обучения – очная
Курс – 3
Семестр – 6
Всего зачетных единиц – 2, всего часов - 72
Форма отчетности: зачет – 6 семестр

Программу разработали: кандидат педагогических наук, доцент Бояринов Д.А.,
старший преподаватель Ксенофонтов С.А.

Одобрена на заседании кафедры аналитических и цифровых технологий
«23» июня 2022 года, протокол №10

Смоленск
2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Эконометрика» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть, по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности.

Она изучается в 6 семестре. При изучении данного курса необходимы компетенции студентов, сформированные при изучении таких дисциплин, как «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Экономическая теория» и др.

Курс построен так, чтобы углубить и расширить тот объем знаний, который был получен при изучении теории вероятностей и статистики, где изучались основные понятия и факты, связанные с дискретными и непрерывными распределениями, построение доверительных интервалов и проверкой статистических гипотез.

Согласно учебному плану освоение данной дисциплины необходимо для изучения последующих дисциплин, таких, как экономический анализ хозяйственной деятельности и других. Поэтому четкое и ясное понимание не только социально-экономических операций, но и их математических основ, становится необходимым условием высокой квалификации специалиста.

Изучение курса основано на традиционных методах высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами, а также на использовании современной учебной и методической литературы.

Характерной чертой курса является сочетание достаточно проработанного числа математических вопросов с практическими математическими методами и приемами, применяемыми в эконометрических исследованиях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы
ОПК-1. Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	Знать: теоретические основы экономической науки; статистико-математический инструментарий, применяемый при решении профессиональных задач; способы анализа, систематизации, обобщения экономической информации; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; методы критического осмысления экономической информации в ходе решения профессиональных задач и выбора путей их эффективного решения. Уметь: ориентироваться в социально-экономических процессах; выявлять особенности и закономерности функционирования современных экономических систем; осмысливать основные экономические показатели, характеризующие функционирование экономической системы на макро- и микроуровнях; применять на практике статистико-математический инструментарий для решения профессиональных задач; строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. Владеть: понятийным аппаратом современной экономической теории; навыками поиска и использования информации, необходимой для осуществления анализа современной экономики,

	применения статистико-математического инструментария, современной методикой построения и анализа эконометрических моделей, навыками выявления взаимосвязей и взаимозависимости экономических явлений в профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.	Знать: основные экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов и их взаимосвязь; типовые методики, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; Уметь: проводить расчеты экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы; интерпретировать полученные результаты и делать выводы. Владеть: навыками систематизации и обобщения исходных данных, используемых для расчета показателей деятельности хозяйствующих субъектов; навыками применения типовых методик расчета и анализа экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов.
ПК-1. Способен обосновывать выбор методик расчета экономических показателей в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, рассчитывать экономические показатели, характеризующие социально-экономические процессы на различных уровнях в целях выявления рисков и угроз экономической безопасности.	Знать: различные методики расчета экономических показателей в соответствии с действующей нормативно-правовой базой с использованием лучших практик, оценивать экономические показатели, характеризующие социально-экономические процессы на различных уровнях в целях выявления рисков и угроз экономической безопасности. Уметь: производить расчет экономических показателей, характеризующие социально-экономические процессы на различных уровнях в целях выявления рисков и угроз экономической безопасности. Владеть: навыками использования различных методик для расчета экономических показателей в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, рассчитывать экономические показатели, характеризующие социально-экономические процессы на различных уровнях в целях выявления рисков и угроз экономической безопасности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Методологические основы курса.

Предмет эконометрики. Место эконометрики в ряду экономических и экономико-статистических дисциплин. Основные математические предпосылки эконометрического исследования. Закон больших чисел, теорема Чебышева, неравенство Чебышева, Бернулли, Пуассона.

Этапы и проблемы эконометрического моделирования. Проверка распределения на нормальность, преобразование распределения к нормальному. Основные характеристики выборки. Оценки параметров.

3.2. Модель парной регрессии.

Типы связей экономических переменных. Статистическая зависимость (независимость) случайных переменных. Анализ линейной статистической связи экономических данных. Содержание корреляционного анализа. Понятие функциональной, статистической и корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции. Проверка статистических гипотез для оценки значимости корреляции. Оценка тесноты связи между переменными. Оценка тесноты связи между ординарными (порядковыми) переменными – коэффициенты ранговой корреляции. Нелинейная статистическая связь. Корреляционное отношение – как оценка тесноты нелинейной связи. Нелинейная регрессия. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.

3.3. Множественная регрессия и корреляция.

Линейная множественная регрессия. Уравнение линейной множественной регрессии, нахождение ее параметров. Множественная корреляция. Корреляционная матрица. Коэффициент множественной корреляции. Коэффициент и индекс детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Частная корреляция, частные коэффициенты корреляции. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.

3.4. Предпосылки метода наименьших квадратов (МНК).

Основные предпосылки МНК. Гомоскедастичность и гетероскедастичность в остатках – как одна из предпосылок применения МНК. Метод проверки гомоскедастичности с помощью ранговой корреляции.

3.5. Системы одновременных эконометрических уравнений.

Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрических исследованиях. Экзогенные и эндогенные переменные. Приведенная форма модели. Проблема идентификации в эконометрике. Понятие о двухшаговом методе (МНК).

3.6. Моделирование одномерных временных рядов.

Основные понятия в теории временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона. Нахождение параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках. Понятия о динамических эконометрических моделях. Оценка параметров моделей авторегрессии.

4. Тематический план

№	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий			
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самостоятельная работа
1	Методологические основы курса эконометрики	6	2	0	0	2
2	Модель парной регрессии	20	4	0	10	4
3	Множественная регрессия и корреляция	18	2	0	6	4
4	Предпосылки МНК	14	2	0	4	4
5	Системы одновременных эконометрических уравнений	20	4	0	6	4
6	Моделирование одномерных временных рядов	30	2	0	6	6
	Всего	72	16	0	32	24

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

Лекция 1.

Предмет эконометрики. Основные математические предпосылки эконометрики. Этапы и проблемы эконометрического моделирования.

Лекция 2.

Типы связей экономических переменных. Линейная статистическая связь экономических случайных переменных. Линейная регрессия, определение ее параметров. Содержание корреляционного анализа. Коэффициент корреляции.

Лекция 3.

Нелинейная статистическая связь. Корреляционное отношение как оценка тесноты нелинейной связи. Оценка тесноты связи между ординарными переменными – коэффициенты ранговой корреляции.

Лекция 4.

Линейная множественная регрессия. Уравнение множественной регрессии, нахождение ее параметров. Множественная корреляция. Корреляционная матрица. Коэффициент и индекс детерминации. Коэффициент множественной корреляции.

Лекция 5.

Основные предпосылки М.Н.К. Понятие гомоскедастичности в остатках. Геометрический смысл сформулированных понятий. Тест Гольдфелда и Квандта проверки на гомоскедастичность остатков.

Лекция 6.

Понятия о системах одновременных эконометрических уравнений. Эндогенные и экзогенные уравнения. Примеры. Приведенная форма модели, ее использование в эконометрических исследованиях.

Лекция 7.

Проблема идентификации в эконометрических исследованиях. Понятия о двухшаговом методе (М.Н.К.).

Лекция 8.

Основные понятия в теории временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда, ее нахождение. Коррелограмма, ее нахождение.

Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.

Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

Лабораторная работа № 1-2. Модели парной регрессии. Коэффициент корреляции. Экономический смысл и оценка параметров регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Цель работы: научиться составлять уравнение регрессии; находить выборочный коэффициент корреляции; научиться проверять на значимость коэффициент корреляции и коэффициент регрессии; научиться находить доверительные интервалы

для оцениваемых параметров регрессии; проводить экономическую интерпретацию полученных результатов.

Образец работы.

Исследуется вопрос о величине издержек по ряду предприятий, производящих одну и ту же продукцию.

Данные приведены в таблице:

x_i тыс. штук	1	2	3	4	5	3	4
y_i млн. руб.	30	50	100	80	150	90	120

Требуется:

- составить уравнение линейной регрессии y на x ;
- найти коэффициент корреляции и оценить его значимость;
- найти доверительный интервал для генерального коэффициента корреляции ($\lambda = 0,05$);
- найти доверительный интервал для коэффициента регрессии;
- сделать прогноз о значении y при $x = 7$; найти доверительный интервал для прогнозируемого значения.

Решить поставленные задачи вручную, с использованием офисной программы MS Excel.

Лабораторная работа № 3-4. Нелинейная регрессия. Корреляция для нелинейной регрессии. Оценка качества регрессии.

Цель работы:

- научиться составлять уравнение квадратической регрессии;
- уметь находить корреляцию для такой регрессии;
- находить среднюю ошибку аппроксимации.

Образец работы.

Исследуется зависимость между величиной расходов семьи на товары длительного пользования в зависимости от доходов семьи (в %).

Данные даны в таблице:

x_i	3	4	5	6	7
y_i %	27	29	31	32	25

- исследовать уравнение квадратической регрессии;
- найти корреляцию между x и y ;
- найти среднюю ошибку аппроксимации;
- найти доход семьи, при котором будет максимальный расход на товары длительного пользования.

Решить поставленные задачи вручную и с использованием офисной программы MS Excel.

Лабораторная работа № 5-6. Модель линейной множественной регрессии. Индекс и детерминант множественной регрессии.

Цель работы:

- научиться находить уравнение множественной регрессии;
- научиться находить линейное уравнение множественной регрессии; находить коэффициент множественной корреляции; коэффициент детерминации;

- в) научиться проверять значимость уравнения в целом, значимость выборочных коэффициентов регрессии;
 г) научиться делать экономические выводы полученных результатов.

Образец работы.

Бюджетное обследование пяти случайно выбранных семей дал следующие результаты (в тыс. руб.).

Накопл.	S	3,0	6,0	5,0	3,5	1,5
Стоимость имущества	W	60	36	35	15	90
Доход	Y	40	55	45	30	30

Найти:

- а) уравнение линейной регрессии S на Y и W;
 б) сделать прогноз о накоплениях семьи, имеющий доход 40 тыс. руб. и имущество стоимостью 25 тыс. руб.;
 в) найти множественный коэффициент корреляции и коэффициент детерминации.
 Решить поставленные задачи вручную, с использованием офисной программы MS Excel.

Лабораторная работа № 7-8. Частная корреляция. Корреляционная матрица.

Цель работы: научиться вычислять частную корреляцию и делать экономические выводы.

Образец работы.

На основании данных задачи из третьей лабораторной работы найти частные коэффициента корреляции; сделать экономические выводы.

Решить поставленные задачи вручную, с использованием офисной программы MS Excel.

Лабораторная работа № 9-10. Гомоскедастичность и гетероскедастичность в остатках.

Цель работы: научиться проверять регрессию на гетероскедастичность; научиться проводить корректировку на устранение гетероскедастичности (при проверке на гетероскедастичность использовать ранговую корреляцию).

Образец работы.

Имеются данные о поступлении доходов y в бюджет некоторого крупного города в зависимости от численности работающих на крупных и средних предприятиях x – тыс. человек, y – млрд. руб. Данные даны в таблице.

x_i	3	6	8	18	20	24	32	35	40	41
y_i	4,5	7,2	13,5	20,3	21	24	26	38	48	50

Проверить линейную регрессию на гетероскедастичность, в случае ее обнаружения провести корректировку ее на гетероскедастичность.

Решить поставленные задачи вручную и с использованием офисной программы MS Excel.

Лабораторная работа № 11-12. Системы одновременных эконометрических уравнений. Проблема идентификации.

Цель работы: научиться применять двухшаговый метод наименьших квадратов.

Образец работы.

Пусть по пяти регионам области мы располагаем следующей информацией, заданной в таблице:

Регион	y_1	y_2	x_1	x_2
1	2	5	1	3

2	3	6	2	1
3	4	7	3	2
4	5	8	2	5
5	6	5	4	6

Используя двушаговый метод наименьших квадратов, получить систему одновременных уравнений.

Решить поставленные задачи вручную и с использованием офисной программы MS Excel.

Лабораторная работа № 13-14. Автокорреляция первого и второго порядка временного ряда. Коррелограмма и ее нахождение.

Цель работы: научиться находить коэффициенты автокорреляции первого и второго порядка, научиться находить коррелограмму временного ряда.

Образец работы.

Пусть имеются условные данные о потреблении электроэнергии жителями города за 16 кварталов.

T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
y_t	5,8	4,6	5,0	9,0	7,2	4,8	6,0	9,2	8,1	5,6	4,9	12	9,2	6,7	8,0	10,9

Построить соответствующие точки на графике; найти коэффициенты автокорреляции первого и второго порядка; построить коррелограмму.

Решить поставленные задачи вручную и с использованием офисной программы MS Excel.

Лабораторная работа № 15-16. Моделирование тенденций временного ряда.

Цель работы: научиться находить линейный, экспоненциальный и гиперболический тренды для данной задачи; уметь определять наилучший тренд.

Образец работы.

1. Дана таблица роста доходов фирмы (в %) в 2012 году за 10 месяцев по отношению к доходу фирмы в декабре 2011 года. Данные представлены в таблице:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y %	8,3	8,7	10,0	10,1	10,8	12,2	12,0	11,5	12,1	13,0

Среди трех трендов – линейного, гиперболического и экспоненциального выбрать наилучший.

Решить поставленные задачи вручную и с использованием офисной программы MS Excel.

2. Имеются данные о потреблении мясной продукции в течение

4 лет поквартально жителями некоторого города. Найдите тренд, сезонную компоненту, оцените абсолютную ошибку. Сделайте прогноз о потреблении мясной продукции за следующие три месяца.

№ квартала	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Потребление семей (кг)	7,1	5,5	6,1	10,1	8,3	5,9	7,1	11,1	9,1	6,7	7,5	12,1	10,1

Решить поставленные задачи вручную и с использованием офисной программы MS Excel.

Самостоятельная работа

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Доверительные интервалы для выборочного коэффициента корреляции и коэффициента регрессии [1].
2. Основные понятия дисперсионного анализа [1].
3. Частная корреляция, частные коэффициенты корреляции. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции [3].
4. Метод Монте-Карло в эконометрических исследованиях [2].
5. Построение прогнозов. Метод Санкевера. Тесты на устойчивость. Показатели качества прогнозов [1–3].
6. Критерий Дарбина-Уотсона и его практическое использование [1–3].
7. Нахождение параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках [3].
8. Авторегрессивное преобразование, процедура Кокрана-Оркатта [1–3].

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Доверительные интервалы для выборочного коэффициента корреляции и коэффициента регрессии [1].
2. Основные понятия дисперсионного анализа [1].
3. Частная корреляция, частные коэффициенты корреляции. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции [3].
4. Метод Монте-Карло в эконометрических исследованиях [2].
5. Построение прогнозов. Метод Санкевера. Тесты на устойчивость. Показатели качества прогнозов [1–3].
6. Критерий Дарбина-Уотсона и его практическое использование [1–3].
7. Нахождение параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках [3].
8. Авторегрессивное преобразование, процедура Кокрана-Оркатта [1–3].

Критерии оценивания ответов на теоретические вопросы

Уровень ответа	Оценка
Полно и аргументировано отвечает по содержанию темы; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из лекции, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и корректно.	2
Дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	1,5

Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	1
Допускает существенные ошибки в формулировке определений и алгоритмов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	0,5
Не знает ответ на вопрос.	0

2) Письменная самостоятельная работа (типовой вариант)

Задача. По данным следующей таблицы

x_i	3	6	8	18	20	24	32	35	40	41
y_i	4,5	7,2	13,5	20,3	21	24	26	38	48	50

- а) специфицировать линейную и экспоненциальную модель;
- б) вычислить коэффициент детерминации для линейной и экспоненциальной модели и выбрать лучшую модель;
- в) проверить гомоскедастичность выбранной в пункте (б) модели.

Критерии оценивания аудиторной самостоятельной работы

1. Нормы оценивания:

№ п/п	Задание	Количество баллов*
1	Пункт (а) задачи	1
2	Пункт (б) задачи	1
3	Пункт (в) задачи	1

(*) с возможностью градации до 0,25 балла.

2. Шкала оценивания работы:

№ п/п	Оценка	Количество баллов
1	Отлично	2,75-3
2	Хорошо	2,25-2,5
3	Удовлетворительно	1,5-2,0
4	Неудовлетворительно	менее 1,5

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерии получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Смоленский государственный университет».

Для получения зачета студент должен:

- Выполнить задания лабораторных работ на оценку не ниже «удовлетворительно»;

- Уметь отвечать на вопросы для самостоятельного изучения на оценку не ниже «удовлетворительно».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. *Галочкин, В. Т.* Эконометрика : учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490094>
2. *Кремер, Н. Ш.* Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488678>
3. *Мардас, А. Н.* Эконометрика : учебник и практикум для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8164-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490427>

7.2. Дополнительная литература

1. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04021-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490798>
2. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; ответственный редактор В. В. Ковалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04023-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490799>
3. *Евсеев, Е. А.* Эконометрика : учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492423>
4. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488603>
5. *Демидова, О. А.* Эконометрика : учебник и практикум для вузов / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00625-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489325>

Список учебно-методических разработок для студента

1. Василенков В.П. Математическое моделирование социально-экономических процессов в 2-х частях. / В.П. Василенков, И.Б. Болотин. — Смоленск: СмолГУ, 2009.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Основы математической статистики. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/514/370/info>
2. Эконометрика. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/548/404/info>
3. Официальный сайт Федерального резервного банка Ст. Луиса. Макроэкономические данные с возможностью экспорта в формате xls. URL: <https://fred.stlouisfed.org/>

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 214000, г. Смоленск, ул. Пржевальского, д.4, уч. корпус №2, ауд. 510.

Стандартная учебная мебель (60 учебных посадочных места), стол и стул для преподавателя – по 1 шт.

Кафедра для лектора – 1 шт.

Доска настенная трехэлементная – 1 шт.

Проекционный экран LUMA – 1 шт.

Мультимедиапроектор Acer – 1 шт.

Ноутбук HP 530 – 1 шт.

Колонки Genius – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы: 214000, г. Смоленск, ул. Пржевальского, д.4, уч. корпус №2, ауд. 520 (компьютерная лаборатория с выходом в Интернет)

Компьютерный студенческий стол – 15 шт.

Компьютерный стол для преподавателя – 1 шт.

Интерактивная доска IQBoard

Мультимедиа проектор Optoma PX 329 DLP

16 персональных компьютеров с выходом в Интернет

Стандартная учебная мебель (16 учебных посадочных мест).

9. Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian;
2. Microsoft Office 2010 Russian.