Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.09.2021 10:18:24
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

Институт Экономики и управления в АПК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Профиль: «Финансовый менеджмент»

Форма обучения заочная

Квалификация - бакалавр

Курс 2

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой «Финансов и учета» (протокол №_6_ от «17» февраля 2021г.), методической комиссией Института экономики и управления в АПК (протокол № __4__ от «17» февраля 2021 г.)

Составитель: С.Ю. Симонов – к.э.н. доцент кафедры финансов и учета

Рецензенты:

внутренняя рецензия:

Сидоров Александр Владимирович, доцент кафедры Электрооборудования и электротехнических систем

(Ф.И.О. рецензента, должность, наименование кафедры);

внешняя рецензия

Сергей Георгиевич Сальников, к.ф-м.н., руководитель отдела информатизации АПК Всероссийского института аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова - филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

(Ф.И.О. рецензента, должность, наименования подразделения и организации)

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика»
разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки
38.03.02 Менеджмент, профиль: «Финансовый менеджмент»

1. Цели и задачи дисциплины:

Дать научное представление о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностям экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария.

Задачами учебной дисциплины «Эконометрика» являются:

- расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;

- овладение методологией и методикой построения и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки закономерностей развития указанных систем;

- изучение наиболее типичных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними.

Бакалавр по направлению подготовки 38.03.02 - «Менеджмент» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

организационно-управленческая деятельность:

участие в разработке и реализации корпоративной и конкурентной стратегии организации, а также функциональных стратегий (маркетинговой, финансовой, кадровой);

планирование деятельности организации и подразделений;

информационно-аналитическая деятельность:

сбор, обработка и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;

построение и поддержка функционирования внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля;

создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций;

подготовка отчетов по результатам информационно-аналитической деятельности;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знать, уметь, владеть)
ОПК-6	владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	**знать:** - сущность, задачи, критерии и принципы эконометрики, этапы эконометрического моделирования; **уметь:** - применять эконометрические модели в практике экономического анализа; - осуществлять спецификацию и идентификацию эконометрических моделей; **владеть:** - методами количественной оценки экономических процессов; - знаниями по эмпирическому выводу экономических зависимостей, закономерностей и законов;
ПК-9	способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения	**знать:** - статистические методы оценивания параметров эконометрической моделей; **уметь:** - проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров; - осуществлять прогнозные расчеты с помощью построенных эконометрических моделей; **владеть:** - оценкой и использованием результатов эконометрического моделирования для прогноза и принятия обоснованных экономических решений.

Коды компетенции	Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знать, уметь, владеть)
	организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли	
ПК-10	владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	**знать:** - технологию статистической проверки различных гипотез; - приемы интерпретации результатов эконометрического моделирования. **уметь:** - интерпретировать содержательный смысл параметров регрессионных моделей; - давать статистическую оценку значимости таких искажающих эффектов, как гетероскедастичность остатков зависимой переменной, мультиколлинеарность объясняющих переменных, автокорреляция. **владеть:** - навыками построения эконометрических моделей и оценивания их параметров и содержательной интерпретации формальных результатов; - основами моделирования с помощью пакета прикладных программ EXCEL
ПК-16	владением навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов	**знать:** - статистические методы оценивания параметров эконометрической моделей; **уметь:** - проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров; - осуществлять прогнозные расчеты с помощью построенных эконометрических моделей; **владеть:** - оценкой и использованием результатов эконометрического моделирования для прогноза и принятия обоснованных экономических решений.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Эконометрика» является дисциплиной базовой части. ФГОС ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент. Для успешного освоения курса студенты должны изучить такие дисциплины, как «Экономическая теория», «Статистика», «Информатика». Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного освоения данной дисциплины – удовлетворительное усвоение программ по указанным выше дисциплинам.

Одновременно курс «Эконометрика» создает основу для дисциплин «Управленческие решения», «Маркетинг», «Бизнес-планирование».

3.1. Дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ дисциплин (модулей) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин		
		1	2	3
1.	Экономическая теория	+	+	+
2.	Статистика	+	+	+
3.	Информатика	+	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 5 лет.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		2 курс
1.	**Контактная работа обучающихся с преподавателем всего**	15
1.1.	*Аудиторная работа (всего)*	14
	В том числе:	-

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		2 курс
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	6
	Занятия семинарского типа (ЗСТ), в т.ч.	8
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	8
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
1.2	**Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде**	1
2.	**Самостоятельная работа (всего, по плану)**	120
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	111
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	9
2.4.	*Другие виды самостоятельной работы* (реферат)	
3.	**Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)**	9
	Общая трудоемкость (час.(акад.)/зач. ед.)	144/4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1.Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	**Модуль 1 «Парная регрессия и корреляция»**	**Тема 1. Предмет и задачи курса** Предмет эконометрики. Возникновение эконометрики. Особенности эконометрического метода. Этапы эконометрического исследования. Проблемы эконометрического исследования. Измерения в экономике **Тема 2. Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях. Основные задачи прикладного корреляционно-регрессионного анализа** Функциональная статистическая связь. Корреляционная связь. Круг проблем применения корреляционно-регрессионного анализа. Задачи и назначение корреляционно-регрессионного анализа. **Тема 3. Парная регрессия. Применение метода наименьших квадратов для определения параметров уравнения парной регрессии. Показатели качества и надёжности регрессии** Спецификация модели. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Метод наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Ошибка аппроксимации. Оценка эконометрической модели в целом и отдельных её коэффициентов. Средний коэффициент эластичности. Прогноз по линейному	2	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16

		уравнению регрессии. **Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация** Два класса нелинейных регрессий. Использование метода наименьших квадратов для оценки параметров уравнения нелинейной регрессии. Кривая Филлипса. Кривая Энгеля. Формулы расчёта коэффициента эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии. Индекс корреляции. Индекс детерминации		
2.	**Модуль 2 «Множественная регрессия и корреляция»**	**Тема 1. Понятие о множественной регрессии и корреляции. Классическая линейная модель множественной регрессии** Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Фиктивные переменные во множественной регрессии. **Тема 2. Определение параметров уравнения множественной регрессии** Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Стандартизованное уравнение множественной регрессии. Стандартизованные коэффициенты регрессии. **Тема 3. Показатели качества и значимости эконометрической модели** Оценка надёжности результатов множественной регрессии. Коэффициент детерминации. Дисперсионный анализ для оценки существенности факторов. Проблем мультиколлинеарности и методы её устранения. Частные коэффициенты эластичности. Предпосылки метода наименьших квадратов	2	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16
3.	**Модуль 3 «Временные ряды в эконометрических исследованиях»**	**Тема 1. Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании. Основные элементы временного ряда** Типы исходных данных. Основные элементы временного ряда. Группы факторов, под воздействием которых формируется уровень временного ряда. Формы временных рядов. Основные компоненты временного ряда. Аддитивная модель временного ряда. Мультипликативная модель временного ряда **Тема 2. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры** Понятие автокорреляции уровней временного ряда и её количественная оценка. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция. Коррелограмма. Выявление структуры временного ряда. **Тема 3. Моделирование тенденции временного ряда** Основные виды трендов. Расчёт параметров тренда. Интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов. Прогнозирование временного ряда.	2	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16
	Общая трудоемкость		6	

5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (практические, семинарские занятия)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем семинарских, практических занятий	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1	Парная регрессия и корреляция	2	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16
2.	Модуль 2	Множественная регрессия и корреляция	4	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16
3.	Модуль 3	Временные ряды в эконометрических исследованиях	2	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16
	ИТОГО		8	

5.2.1 Лабораторный практикум
Учебным планом не предусмотрено проведение лабораторных работ.

5.2.2. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1	Предмет эконометрики. Возникновение эконометрики. Особенности эконометрического метода. Этапы эконометрического исследования. Проблемы эконометрического исследования. Измерения в экономике Функциональная статистическая связь. Корреляционная связь. Круг проблем применения корреляционно-регрессионного анализа. Задачи и назначение корреляционно-регрессионного анализа. Спецификация модели. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Метод наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Ошибка аппроксимации. Оценка эконометрической модели в целом и отдельных её коэффициентов. Средний коэффициент эластичности. Прогноз по линейному уравнению регрессии. Два класса нелинейных регрессий. Использование метода наименьших квадратов для оценки параметров уравнения нелинейной регрессии. Кривая Филлипса. Кривая Энгеля. Формулы расчёта коэффициента эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии. Индекс корреляции. Индекс детерминации	40	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16
2.	Модуль 2	Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Стандартизованное уравнение множественной	40	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16

		регрессии. Стандартизованные коэффициенты регрессии. Оценка надёжности результатов множественной регрессии. Коэффициент детерминации. Дисперсионный анализ для оценки существенности факторов. Проблем мультиколлинеарности и методы её устранения. Частные коэффициенты эластичности. Предпосылки метода наименьших квадратов		
3.	Модуль 3	Типы исходных данных. Основные элементы временного ряда. Группы факторов, под воздействием которых формируется уровень временного ряда. Формы временных рядов. Основные компоненты временного ряда. Аддитивная модель временного ряда. Мультипликативная модель временного ряда Понятие автокорреляции уровней временного ряда и её количественная оценка. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция. Коррелограмма. Выявление структуры временного ряда. Основные виды трендов. Расчёт параметров тренда. Интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов. Прогнозирование временного ряда.	40	ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16
	ИТОГО		120	

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуле) и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля *(примеры)*
	Л	ПЗ/СЗ	ЛЗ	КР/КП	СРС	
ОПК-6	+	+		+	+	Конспект лекций, опрос, проверка индивидуальных расчетов, тестирование
ПК-9	+	+		+	+	Конспект лекций, опрос, проверка индивидуальных расчетов, тестирование
ПК-10	+	+		+	+	проверка индивидуальных расчетов, контрольная работа, тестирование, ответ на экзамене
ПК-16	+	+		+	+	Конспект лекций, опрос, проверка индивидуальных расчетов, тестирование

Л – лекция, ПЗ/СЗ –практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа обучающегося

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Эконометрика (базовый уровень). Econometrics (basic level) : учебное пособие / А.Н. Герасимов, Е.И. Громов, Ю.С. Скрипниченко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2828-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/106882 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Эконометрика: учебное пособие / А.В. Белокопытов – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2018. – 77 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4928

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОПК-6	владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	**знать:** - сущность, задачи, критерии и принципы эконометрики, этапы эконометрического моделирования; **уметь:** - применять эконометрические модели в практике экономического анализа; - осуществлять спецификацию и идентификацию эконометрических моделей; **владеть:** - методами количественной оценки экономических процессов; - знаниями по эмпирическому выводу экономических зависимостей, закономерностей и законов;	Установочное занятие, самостоятельная работа, лекционные занятия, практические занятия, контрольная работа
ПК-9	способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли	**знать:** - статистические методы оценивания параметров эконометрической моделей; **уметь:** - проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров; - осуществлять прогнозные расчеты с помощью построенных эконометрических моделей; **владеть:** - оценкой и использованием результатов эконометрического моделирования для прогноза и принятия обоснованных экономических решений.	Установочное занятие, самостоятельная работа, лекционные занятия, практические занятия, контрольная работа
ПК-10	владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	**знать:** - технологию статистической проверки различных гипотез; - приемы интерпретации результатов эконометрического моделирования. **уметь:** - интерпретировать содержательный смысл параметров регрессионных моделей; - давать статистическую оценку значимости таких искажающих эффектов, как гетероскедастичность остатков зависимой переменной, мультиколлинеарность объясняющих переменных, автокорреляция. **владеть:** - навыками построения эконометрических моделей и оценивания их параметров и содержательной интерпретации формальных результатов; - основами моделирования с помощью пакета прикладных программ EXCEL	Установочное занятие, самостоятельная работа, лекционные занятия, практические занятия, контрольная работа
ПК-16	владением навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов	**знать:** - статистические методы оценивания параметров эконометрической моделей; **уметь:** - проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров; - осуществлять прогнозные расчеты с помощью построенных эконометрических моделей; **владеть:** - оценкой и использованием результатов эконометрического моделирования для прогноза и принятия обоснованных экономических решений.	Установочное занятие, самостоятельная работа, лекционные занятия, практические занятия, контрольная работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания (примерное, каждый преподаватель адаптирует шкалу под свою дисциплину, под конкретные результаты обучения)			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-6	**знать:** - сущность, задачи, критерии и принципы эконометрики, этапы эконометрического моделирования;	Установочное занятие, лекционные занятия, самостоятельная работа	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ОПК-6	**уметь:** - применять эконометрические модели в практике экономического анализа; - осуществлять спецификацию и идентификацию эконометрических моделей;	Самостоятельная работа студента, контрольная работа, практические занятия	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
ОПК-6	**владеть:** - методами количественной оценки экономических процессов; - знаниями по эмпирическому выводу экономических	Самостоятельная работа студента, практические занятия, контрольная работа	Знание лекционного материала, решение практических задач по определенной тематике,	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

	зависимостей, закономерностей и законов;		тематические тесты ЭИОС различной сложности	знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	допуская существенных неточностей в их решении.	
ПК-9	**знать:** - статистические методы оценивания параметров эконометрической моделей;	Установочное занятие, лекционные занятия, самостоятельная работа	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ПК-9	**уметь:** - проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров; - осуществлять прогнозные расчеты с помощью построенных эконометрических моделей;	Самостоятельная работа студента, контрольная работа, практические занятия	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
ПК-9	**владеть:** - оценкой и использованием результатов эконометрического	Самостоятельная работа студента, практические занятия, контрольная	Знание лекционного материала, решение практических	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений

	моделирования для прогноза и принятия обоснованных экономических решений.	работа	задач по определенной тематике, тематические тесты ЭИОС различной сложности	усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-10	**знать:** - технологию статистической проверки различных гипотез; - приемы интерпретации результатов эконометрического моделирования.	Установочное занятие, лекционные занятия, самостоятельная работа	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ПК-10	**уметь:** - интерпретировать содержательный смысл параметров регрессионных моделей; - давать статистическую оценку значимости таких искажающих эффектов, как гетероскедастичность остатков зависимой переменной, мультиколлинеарность объясняющих переменных, автокорреляция.	Самостоятельная работа студента, контрольная работа, практические занятия	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

ПК-10	**владеть:** - навыками построения эконометрических моделей и оценивания их параметров и содержательной интерпретации формальных результатов; - основами моделирования с помощью пакета прикладных программ EXCEL	Самостоятельная работа студента, практические занятия, контрольная работа	Знание лекционного материала, решение практических задач по определенной тематике, тематические тесты ЭИОС различной сложности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-16	**знать:** - статистические методы оценивания параметров эконометрической моделей;	Установочное занятие, лекционные занятия, самостоятельная работа	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ПК-16	**уметь:** - проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров; - осуществлять прогнозные расчеты с помощью построенных эконометрических моделей;	Самостоятельная работа студента, контрольная работа, практические занятия	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала,	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

				допускает существенные ошибки.			
ПК-16	**владеть:** - оценкой и использованием результатов эконометрического моделирования для прогноза и принятия обоснованных экономических решений.	Самостоятельная работа студента, практические занятия, контрольная работа	Знание лекционного материала, решение практических задач по определенной тематике, тематические тесты ЭИОС различной сложности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции: ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16

Этапы формирования: лекционные занятия

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Темы лекций:

Модуль 1 «Парная регрессия и корреляция»

Тема 1. Предмет и задачи курса

Предмет эконометрики. Возникновение эконометрики. Особенности эконометрического метода. Этапы эконометрического исследования. Проблемы эконометрического исследования. Измерения в экономике

Тема 2. Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях. Основные задачи прикладного корреляционно-регрессионного анализа. Функциональная статистическая связь. Корреляционная связь. Круг проблем применения корреляционно-регрессионного анализа. Задачи и назначение корреляционно-регрессионного анализа.

Тема 3. Парная регрессия. Применение метода наименьших квадратов для определения параметров уравнения парной регрессии. Показатели качества и надёжности регрессии. Спецификация модели. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Метод наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Ошибка аппроксимации. Оценка эконометрической модели в целом и отдельных её коэффициентов. Средний коэффициент эластичности. Прогноз по линейному уравнению регрессии.

Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Два класса нелинейных регрессий. Использование метода наименьших квадратов для оценки параметров уравнения нелинейной регрессии. Кривая Филлипса. Кривая Энгеля. Формулы расчёта коэффициента эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии. Индекс корреляции. Индекс детерминации

Модуль 2 «Множественная регрессия и корреляция»

Тема 1. Понятие о множественной регрессии и корреляции. Классическая линейная модель множественной регрессии. Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Фиктивные переменные во множественной регрессии.

Тема 2. Определение параметров уравнения множественной регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Стандартизованное уравнение множественной регрессии. Стандартизованные коэффициенты регрессии.

Тема 3. Показатели качества и значимости эконометрической модели. Оценка надёжности результатов множественной регрессии. Коэффициент детерминации. Дисперсионный анализ для оценки существенности факторов. Проблем мультиколлинеарности и методы её устранения. Частные коэффициенты эластичности. Предпосылки метода наименьших квадратов

Модуль 3 «Временные ряды в эконометрических исследованиях»

Тема 1. Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании. Основные элементы временного ряда. Типы исходных данных. Основные элементы временного ряда. Группы факторов, под воздействием которых формируется уровень временного ряда. Формы временных рядов. Основные компоненты временного ряда. Аддитивная модель временного ряда. Мультипликативная модель временного ряда

Тема 2. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Понятие автокорреляции уровней временного ряда и её количественная оценка. Свойства коэффициента

автокорреляции. Автокорреляционная функция. Коррелограмма. Выявление структуры временного ряда.

Тема 3. Моделирование тенденции временного ряда

Основные виды трендов. Расчёт параметров тренда. Интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов. Прогнозирование временного ряда.

Итоговые тестовые задания:

1. С какой наукой не связана эконометрика

1) экономическая теория

2) химия

3) статистика

4) математика

2. Когда возникло эконометрическое общество?

1) в 1830 г.

2) в 1930 г.

3) в 1970 г.

3. Правильно ли представлена последовательность этапов эконометрического исследования:

- Получение данных, анализ их качества.
- Спецификация эконометрической модели
- Постановка проблемы
- Интерпретация результатов
- Оценка параметров?

1) Да

2) Нет

4. В уравнении регрессии величина коэффициента регрессии показывает:

1) тесноту связи между признаками

2) среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу

3) среднее изменение фактора с изменением результата на одну единицу

5. Классический подход к оцениванию параметров линейной регрессии основан на:

1) методе Гольдфельда – Квандта

2) методе наименьших квадратов (МНК)

3) балансовом методе

6. Совпадает ли знак («+» или «-») коэффициента регрессии b со знаком коэффициента корреляции r_{xy}?

1) да

2) нет

7. Линейный коэффициент корреляции находится в границах:

1) $-1 < r_{xy} < 1$

2) $-3 < r_{xy} < 1$

3) $-1 < r_{xy} < 3$

8. Оценка значимости уравнения регрессии в целом дается с помощью:

1) среднего значения факторного признака

2) среднего значения результативного признака

3) F – критерия Фишера

9. Линейный коэффициент корреляции $r_{xy} = -0{,}965$ характеризует связь:

1) умеренную, обратную

2) слабую, прямую

3) очень тесную, обратную

10. Для определения тесноты связи в случае нелинейной регрессии рассчитывается:

1) средняя ошибка аппроксимации ($\overline{A}$)
2) индекс корреляции (ρ_{xy})
3) линейный коэффициент парной корреляции и (r_{xy})

11. Качество эконометрической модели определяет:

1) средняя ошибка аппроксимации ($\overline{A}$)
2) индекс корреляции (ρ)

3) Коэффициент регрессии (r)

12. Оценку статистической значимости параметров уравнения регрессии проводят с помощью:

1) t – критерия Стьюдента
2) коэффициента эластичности
3) индекса корреляции

13.Величина индекса корреляции находится в границах:

1) от -1 до 0
2) от 0 до 1
3) от -1 до 1

14. Величина F – критерия Фишера связана с коэффициентом детерминации формулой:

1) $F = \frac{r_2}{1 - r_2}(n - 2)$
2) $\sqrt{F} = tb$
3) $r = b\frac{\sigma_x}{\sigma_y}$

15. Уравнение регрессии в целом и показатель тесноты связан статистически надежны, значимы, если:

1) $F_{табл} < F_{факт}$
2) $F_{табл} > F_{факт}$

16. Средний коэффициент эластичности рассчитывается:

1) в процентах
2) в коэффициентах
3) в натуральных единицах измерения.

17. Качество построенной эконометрической модели оценивается как хорошее, если средняя ошибка аппроксимации равна:

1) $\overline{A} = 125\%$
2) $\overline{A} = 45\%$
3) $\overline{A} = 5\%$

18. Если фактические значения t-статистики Стьюдента превосходят табличные значения, то параметры уравнения регрессии:

1) статистически незначимы
2) статистически значимы

19. Проверка гипотез о значимости коэффициентов регрессии и корреляции равносильна проверке гипотезы о существенности линейного уравнения регрессии:

1) да
2) нет

20. Силу влияния фактора на результат определяют с помощью:

1) индекса корреляции
2) коэффициента корреляции
3) среднего коэффициента эластичности

21. Средний коэффициент эластичности показывает :

1) на сколько процентов в среднем по совокупности изменяется результат Y от своей средней величины при изменении фактора X на 1% от своего среднего значения
2) тесноту связи между признаками
3) среднее изменение фактора с изменением результата на одну единицу.

22. Коэффициент эластичности рассчитывается по формуле:

1) $f'(x)\cdot\frac{\bar{x}}{\bar{y}}$

2) $b\cdot\frac{\sigma_x}{\sigma_y}$

3) $\frac{1}{n}\Sigma\left|\frac{\left(y-\hat{y}_x\right)}{y}\right|\cdot 100\%$

23. Исключить лишнее требование. Факторы, включаемые во множественную регрессию, должны отвечать следующим требованиям:

1) они должны быть количественно изменены
2) они должны дублировать друг друга
3) факторы не должны быть интекоррелированны и тем более находится в точной функциональной связи.

24. Две переменные в множественной регрессии явно коллениарны, т.е. находится между собой в линейной зависимости, если

1) $r_{xixj} \geq 0.7$

2) r_{xixj} <0.7

3) r_{xixj} =0.3

25. В линейной множественной регрессии $\hat{y}_x = a + b_1x_1 + b_2x_2 + ... + b_px_p$ параметры при X называются:

1) коэффициентами корреляции
2) коэффициентами вариации
3) коэффициентами «чистой» регрессии

26. Параметры уравнения множественной регрессии оцениваются:

1) методом последовательных разностей
2) методом наименьших квадратов (МНК)
3) методом главных компонентов

27. Укажите уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе:

1) $\hat{y}_x = \frac{1}{a + b_1x_1 + b_2x_2}$

2) $\hat{y}_x = a + b_1x_1 + b_2x_2 + ... + b_px_p$

3) $\hat{t}_x = \beta_1 t_{x1} + \beta_2 t_{x2}$

28. В уравнении множественной регрессии в стандартизованном масштабе стандартизованными коэффициентами регрессии являются:

1)βi

2) t_{xi}

3 $\hat{t}_y$

29. Стандартизованные коэффициенты множественной регрессии βi сравнимы между собой:

1) да

2) нет

30. Сравнимы ли между собой коэффициенты «чистой» регрессии bi?

1) да

2) нет

31. Исключите верный ответ. По полученному уравнению регрессии в стандартизованном виде:

$\hat{t}_y = 0{,}8t_{x1} + 0{,}2\ t_{x2}$ можно сказать, что:

1) большее влияние на результат оказывает фактор x_2 , а не x_1

2) большее влияние на результат оказывает фактор x_1 , а не x_2

3) Факторы x_1 и x_2 оказывает одинаковое влияние на результат

32. Временной ряд – это:

1) структура совокупности по какому – либо признаку

2) совокупность значений какого – либо показателя за несколько последовательных моментов или периодов времени

33. Моделями временных рядов называются модели, построенные по данным, характеризующим:

1) один объект за ряд последовательных моментов (периодов) времени

2) совокупность различных объектов в определенный момент времени

34. Верно ли, что фактический уровень временного ряда можно представить как:

сумму трендовой (T), циклической (S) и случайной (E) компонент и как произведение трендовой, циклической и случайной компонент?

1) да

2) нет

35. Укажите общий вид аддитивной модели временного ряда:

1) Y = T +S+E

2) Y = $T \cdot S \cdot E$

36. Укажите общий вид мультипликативной модели временного ряда:

1) Y = T +S+E

2) Y = $T \cdot S \cdot E$

37. Автокорреляция уровней ряда – это:

1) Корреляционная зависимость между результативным и факторными признаками

2) Функциональная зависимость между результативным и факторным признаками

3) Корреляционная зависимость между последовательными уровнями временного ряда

38. Из основных видов тренда выделите линейный тренд:

1) $\hat{y}_t = a + \frac{b}{t}$

2) $\hat{y}_t = a \cdot t^b$

3) $\hat{y}_t = a + bt$

39. Параметр «а» линейного тренда характеризует начальный уровень временного ряда в момент времени t =0

1) да

2) нет

40. Параметр «а» линейного тренда характеризует средний за период абсолютный прирост уровней ряда

10 да

2) нет

41. Множественный коэффициент корреляции может быть использован для интерпретации направления связи?

1) да

2) нет

42. Если множественный коэффициент детерминации R^2 = 0.49. то множественный коэффициент корреляции равен:

1) 0,07

2) 0,49

3) 0,7

43. Сколь типов данных используют при моделировании экономических процессов?

1) три

2) один

3) два

44. В случае линейной парной регрессии существует взаимосвязь между статистиками критериев проверки гипотез: $t^2 = F$

1) да

2) нет

45. Оценка значимости уравнения регрессии производится для того, чтобы узнать:

1) пригодно уравнение регрессии для составления баланса или нет

2) пригодно уравнение регрессии для практического использования (например, для прогноза) или нет.

46. Факторы, включаемые во множественную регрессию должны отвечать следующим требованиям :

1) они должны быть количественно измеримы

2) каждый фактор должен быть достаточно тесно связан с результатом

3) факторы не должны сильно коррелировать друг с другом, тем более находиться в строгой функциональной связи? Верны ли требования?

1)да

2) нет

47. Правильно ли, что с помощью частных F – критериев оценивается :

а) целесообразность включения в модель множественной регрессии фактора x_2 после введения фактора x_1 ($F_{частн.}$ x_2);

б) целесообразность включения в модель регрессии фактора x_1 после введения x_2 ($F_{частн.}$ x_1)?

1) да

2) нет

48. Для оценки значимости надежности уравнения множественной регрессии в целом используют:

1) коэффициент эластичности

2) F – критерий Фишера

3) коэффициент вариации

49. Для характеристики относительной силы влияния факторного признака (x) на результативный (y) рассчитывают:

1) средний коэффициент эластичности ($\overline{Э}$)

2) t – критерий Стьюдента

3) F – критерий Фишера

50. Правильно ли, что с помощью t – критерия Стьюдента оценивают статистическую значимость коэффициентов регрессии при переменных x_1 и x_2 множественного уравнения регрессии?

1) нет

2) да

51. Модели, построенные по данным, характеризующим один объект за ряд последовательных моментов (периодов), называются моделями временных рядов. Правильно ли определение?

1) нет

2) да

52. Имеет ли смысл искать линейную регрессию, имея менее 5 наблюдений?

1) да

2) нет

53. Можно ли рассчитать точечный прогноз по линейному уравнению регрессии?

1) нет

2) да

54. Может ли коэффициент множественной корреляции (R) принимать отрицательные значения?

1) да

2) нет

55. Может ли быть использован коэффициент множественной корреляции для интерпретации направления связи?

1) да

2) нет

56. Исключите неверный ответ. Для выявления основной тенденции (тренда) в уровнях ряда, т.е. выравнивания ряда динамики, используются различные методы:

1) методы механического выравнивания

2) методы аналитического выравнивания

3) балансовый метод

57. Выбрать правильный метод. Расчет параметров уравнения тренда при аналитическом выравнивании ряда динамики производится с помощью:

1) метода наименьших квадратов (МНК);

2) метода Гаусса;

3) балансового метода.

58. Метод аналитического выравнивания ряда динамики заключается в построении уравнения регрессии, характеризующего зависимость уровней ряда от временной переменной: $\overline{y}_t = f(t)$.

Верно ли данное утверждение?

1) нет

2) да.

59. Выберите общий вид аддитивной модели:

1) y= T+S+E;

2) y= T*S*E.

60. Выберите общий вид мультипликативной модели:

1) y= T+S+E;

2) y= T*S*E.

61. Выберите тип исходных данных, по которому можно построить пространственные эконометрические модели:

1) данные, характеризующие совокупность различных объектов в определенный момент (период) времени;

2) данные, характеризующие один объект за ряд последовательных моментов (периодов) времени.

62. Выберите тип исходных данных, по которому можно построить эконометрические модели временных рядов:

1) данные, характеризующие совокупность различных объектов в определенный момент (период) времени;

2) данные, характеризующие один объект за ряд последовательных моментов (периодов) времени.

63. Верно ли определение, что временной ряд- это совокупность какого-либо показателя за несколько последовательных моментов или периодов времени?

1) да;

2) нет.

64. Дать верный ответ.

Средняя ошибка аппроксимации ($\overline{A}$) характеризует:

1) тесноту связей между признаками;
2) качество построенной эконометрической модели;
3) прогнозное значение результативного признака.

65. Каким методом можно определить параметры линейного тренда: $y_t = a+bt$?

1) методом Жордана-Гаусса;

2) методом Гольдфельда-Квандта;

3) обычным методом наименьших квадратов (МНК).

66. Правильно ли перечислены несколько способов определения типа тенденции временного ряда:

- качественный анализ изучаемого процесса;
- построение и визуальный анализ графика зависимости уровней ряда от времени;
- расчет некоторых основных показателей динамики?

1) нет

2) да

67. Укажите, что выступает в качестве независимой переменной в модели регрессии по временному ряду $\hat{y}_t = a+bt$:

1) фактические уровни временного ряда y_t;

2) параметры a и b линейного тренда;

3) время $t= 1, 2, \ldots, n$.

68. Укажите, что выступает в качестве зависимой переменной в модели регрессии по временному ряду: $\hat{y}_t = a + bt$

1) фактические уровни временного ряда y_t;

2) параметры a и b линейного тренда;

3) время $t= 1, 2, \ldots, n$.

69. Могут ли уравнения множественной регрессии в качестве независимых переменных включать качественные признаки (например, профессия, пол, образование, климатические условия и т.д.)?

1) да;

2) нет.

70. Можно ли уравнение множественной регрессии построить в стандартизированной форме?

1) нет;
2) да.

71. Сравнимы ли между собой стандартизированные коэффициенты регрессии βi ?
1) да;
2) нет.

72. Выберите множественную регрессию из моделей вида:

1) $y = \hat{f}(x)$;

2) $y = \hat{f}(x_1, x_2, ..., x_k)$.

73. Исключите неверный метод.

В парной регрессии выбор вида математической функции $\hat{y}_x = f(x)$ может быть осуществлен методами:
1)графическим;
2) аналитическим;
3) балансовым;
4) экспериментальным.

Экзаменационные вопросы

1. Дайте определение эконометрики.
2. Назовите основные ступени выделения эконометрики в особую науку.
3. Когда возникли эконометрическое общество и журнал «Эконометрика»?
4. С какими науками связана эконометрика?
5. Каковы этапы эконометрического исследования? Какие вопросы приходится решать эконометристу?
6. В чем состоит особая роль статистики в формировании эконометрического метода?
7.Какие типы данных используются в эконометрическом исследовании?
Какие возникают проблемы данных?
8. По каким типам шкал производятся измерения в эконометрике?
9.Пясните смысл коэффициента регрессии, назовите способы его оценивания, покажите, как он используется для расчета мультипликатора в функции потребления.
10. Какова концепция F-критерия Фишера?
11. Как оценивается значимость параметров уравнения регрессии?
12. В чем отличие применения МНК к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров?
13. Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей?
14. Назовите показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков.
15. В чем смысл средней ошибки аппроксимации и как она определяется?
16. Назовите, в чем состоит спецификация модели множественной регрессии.
17. Сформулируйте требования, предъявляемые к факторам для включения их в модель множественной регрессии.
18. К каким трудностям приводит мультиколлинеарность факторов, включенных в модель, и как они могут быть разрешены?
19. Назовите методы устранения мультиколлинеарности факторов.
20. Что означает взаимодействие факторов и как оно может быть представлено графически?

21. Какие коэффициенты используются для оценки сравнительной силы воздействия факторов на результат?

22. Каково назначение частной корреляции при построении модели множественной регрессии?

23. Как связаны между собой t-критерий Стьюдента для оценки значимости bi и частные F-критерии?

24. При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными?

25. Сформулируйте основные предпосылки применения МНК для построения регрессионной модели.

26. Как можно проверить наличие гомо- или гетероскедастичности остатков?

27. чем смысл обобщенного метода наименьших квадратов?

28. Назовите возможные способы построения систем уравнений. Чем они отличаются друг от друга?

29. В чем состоят проблемы идентификации модели и какие условия идентификации (необходимое и достаточное) вы знаете?

30. Приведите пример динамической модели экономики.

31. Как строится структурная модель спроса и предложения?

32. В чем состоит сущность путевого анализа?

33. Перечислите основные элементы временного ряда.

34. Что такое автокорреляция уровней временного ряда и как ее можно оценить количественно?

35. Дайте определение автокорреляционной функции временного ряда.

36. Перечислите основные виды трендов,

37. Какова интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов?

38. Выпишите общий вид мультипликативной и аддитивной модели временного ряда.

39. Перечислите этапы построения мультипликативной и аддитивной моделей временного ряда.

40. Перечислите основные методы исключения тенденции. Сравните их преимущества и недостатки.

41. Изложите суть метода отклонений от тренда.

42. В чем сущность метода последовательных разностей?

43. Какова интерпретация параметров уравнения регрессии по первым разностям уровней рядов?

44. Какова интерпретация параметра при факторе времени в моделях регрессии с включением фактора времени?

45. Охарактеризуйте понятие автокорреляции в остатках.

Коды компетенций: ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16

Этапы формирования: практические и семинарские занятия, СРС, контрольная работа.

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций:

Типовые задания для практических занятий

Задание 1

По 20 предприятиям имеются данные о валовой продукции на одного работника и уровне механизации производственного процесса.

Требуется установить влияние факторного признака на результативный признак. Для этого необходимо:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии.

2. Оценить качество подбора линейной функции с помощью коэффициента детерминации.

3. Оценить статистическую надежность результатов регрессионного моделирования при уровне значимости α=0,05 с помощью F-критерия Фишера.

Задание 2

По 34 предприятиям региона имеются данные о прибыли предприятия, сумме кредита, годовой процентной ставке по кредиту.

Требуется установить влияние двух факторных признаков на результативный признак. Для этого необходимо:

1. Рассчитать и проанализировать линейные коэффициенты парной корреляции.
2. Построить уравнение множественной регрессии, оценить ее параметры, пояснить экономический смысл параметров.
3. Оценить значимость параметров уравнения множественной регрессии с помощью t-критерия Стьюдента при уровне значимости α = 0,05.
4. Дать оценку полученного уравнения множественной регрессии и множественного коэффициента детерминации с помощью общего F-критерия Фишера при уровне значимости α = 0,05.
5. С помощью частных F- критериев Фишера оценить целесообразность включения в уравнение множественной регрессии фактора x_1 после x_2 и фактора x_2 после x_1.
6. Рассчитать средние частные коэффициенты эластичности и на их основе дать сравнительную оценку силы влияния факторов на результат.

Задание 3

Имеются данные по хозяйству об урожайности зерновых за 10 лет.

Требуется выявить общую тенденцию в изменении урожайности с помощью аналитического выравнивания. Для этого необходимо:

1. Построить график ряда динамики с помощью ЭВМ.
2. Рассчитать параметры уравнения тренда.
3. Оценить качество полученного уравнения тренда.
4. Дать прогноз урожайности на два года вперед.

Задания для самостоятельной работы студентов:

Предмет эконометрики. Возникновение эконометрики. Особенности эконометрического метода. Этапы эконометрического исследования. Проблемы эконометрического исследования. Измерения в экономике

Функциональная статистическая связь. Корреляционная связь. Круг проблем применения корреляционно-регрессионного анализа. Задачи и назначение корреляционно-регрессионного анализа.

Спецификация модели. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Метод наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Ошибка аппроксимации. Оценка эконометрической модели в целом и отдельных её коэффициентов. Средний коэффициент эластичности. Прогноз по линейному уравнению регрессии.

Два класса нелинейных регрессий. Использование метода наименьших квадратов для оценки параметров уравнения нелинейной регрессии. Кривая Филлипса. Кривая Энгеля. Формулы расчёта коэффициента эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии. Индекс корреляции. Индекс детерминации

Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Фиктивные переменные во множественной регрессии.

Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Стандартизованное уравнение множественной регрессии. Стандартизованные коэффициенты регрессии.

Оценка надёжности результатов множественной регрессии. Коэффициент детерминации. Дисперсионный анализ для оценки существенности факторов. Проблем мультиколлинеарности

и методы её устранения. Частные коэффициенты эластичности. Предпосылки метода наименьших квадратов

Типы исходных данных. Основные элементы временного ряда. Группы факторов, под воздействием которых формируется уровень временного ряда. Формы временных рядов. Основные компоненты временного ряда. Аддитивная модель временного ряда. Мультипликативная модель временного ряда

Понятие автокорреляции уровней временного ряда и её количественная оценка. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция. Коррелограмма. Выявление структуры временного ряда.

Основные виды трендов. Расчёт параметров тренда. Интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов. Прогнозирование временного ряда.

Коды компетенций: ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16

Этапы формирования: Контрольная работа

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Выполнение и защита контрольной работы.

Примерные задачи контрольных работ.

Задача 1

По 10 сельскохозяйственным предприятиям имеются данные о прибыли и производстве валовой продукции (производительности труда) на одного среднегодового работника.

Требуется:

1. Рассчитать параметры уравнения парной линейной регрессии зависимости прибыли от производительности труда.
2. Оценить качество уравнения с помощью средней ошибки аппроксимации.
3. Найти средний (обобщающий) коэффициент эластичности.
4. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
5. Оценить значимость коэффициента корреляции через t-критерий Стьюдента при $\alpha = 0,05$.
6. Оценить статистическую надежность результатов регрессионного анализа с помощью F-критерия Фишера при $\alpha = 0,05$.
7. Рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10 % от его среднего уровня.

Задача 2

По 30 сельскохозяйственным предприятиям имеются данные о средних значениях и вариации урожайности картофеля, количестве внесенных органических удобрений и доли посадок картофеля после лучших предшественников, а также о значениях коэффициентов парной корреляции между этими признаками.

Требуется:

1. Построить уравнение множественной линейной регрессии зависимости урожайности картофеля от количества внесенных органических удобрений и доле посадок картофеля по лучшим предшественникам в стандартизованном масштабе и в естественной форме.
2. Определить линейный коэффициент множественной корреляции.
3. Рассчитать общий F-критерий Фишера при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

-модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);

- контрольные задания (контрольная работа);

- письменный опрос.

Контрольные работы студентов оцениваются по итогам устного собеседования по выполненным контрольным работам в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;

- деловая или ролевая игра;

- круглый стол, дискуссия;

- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный);

- тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, выполнения курсового проекта (работы), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- экзамен;

- собеседование по контрольной работе по дисциплине.

Экзамен проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, а также устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Возможные формы проведения экзамена:

- устный экзамен по билетам;

- письменный экзамен по вопросам, тестам;

- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум - 40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	*макс.*
Текущий контроль От 35 до 60	Лекционные занятия	**ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16**	*Опрос на лекции, проверка конспекта*	*15*	*20*

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	*макс.*
баллов	Лабораторные занятия	-	-	-	-
	Практические и семинарские занятия	**ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16**	*Выступления, ответы на семинарах, выполнение практических заданий*	*10*	*20*
	Самостоятельная работа студентов	**ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16**	*Выполнение контрольной работы, тематические тесты СДО*	*10*	*20*
Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Экзамен	**ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16**	*Экзаменационные билеты Итоговые тесты СДО*	*10*	*20*
	Контрольная работа	**ОПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-16**	*Собеседование по контрольной работе*	*10*	*20*
			Итого:	*55*	*100*

Шкала перевода итоговой оценки:

Кол-во баллов за текущую успеваемость		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54 и ниже	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок:

1. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности

в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4.Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

5.Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

8.1. Основная учебная литература

1. Эконометрика (базовый уровень). Econometrics (basic level) : учебное пособие / А.Н. Герасимов, Е.И. Громов, Ю.С. Скрипниченко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2828-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/106882 (дата обращения: 27.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Эконометрика: учебное пособие / А.В. Белокопытов – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2018. – 77 с. // -Текст электронный// Элекетронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610. (дата обращения :29.06.2019).- Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.

8.2. Дополнительная учебная литература

1.Эконометрика : Учеб.для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; И.И.Елисеева,С.В.Курышева,Т.В.Костеева и др.;Под ред.И.И.Елисеевой. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 342с. - ISBN 5279019550: 70.72 : 70.72.

2.Бородич, С.А.Эконометрика : Учеб.пособие для вузов / С. А. Бородич. - Минск : Новое знание, 2001. - 407с. - ISBN 9856516455: 56.58 : 56.58

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

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Internet-класс по высшей математике	http://www.exponenta.ru/educat/class/class.asp
2.	Консультационный центр Matlab	http://matlab.exponenta.ru/
3.	Официальный сайт производителя ППП STATISTICA:	www.statsoft.com
4.	Официальный сайт производителя ППП SPSS:	www.spss.com
5.	Федеральная служба государственной статистики	www.gks.ru
6.	Статистические данные	www.econ.kuleuven.ac.be/gme
7.	Статистические данные	www.econometrics.nes.ru/mkp/
8.	Электронные ресурсы разработчика Eviews	www.eviews.com

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа	Написание конспекта лекций: кратко, схематично. Последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения. Помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание основным понятиям.
Практические, семинарские занятия	Проработка рабочей программы дисциплины (модуля), уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование из литературных источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа	*Контрольная работа:* Поиск литературных источников и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ. Решение задач по алгоритму; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением работы.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу

10.2. Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении контрольной работы, домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы.

Формы организации самостоятельной, работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению практических занятий, семинаров, под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

4. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

5. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятие решений в условиях многовариантных задач.

6. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

7. Выполнение контрольной работы в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины (модуля) для студентов-заочников.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
2.	Электронно-библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно-методических ресурсов РГАЗУ и вузов-партнеров
3.	Электронная информационно-образовательная среда Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно-методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб-интерфейс без ограничений
5.	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Базовое программное обеспечение			
6.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы:Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 с 26.06.17 по 26.06.20
7.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]	300
8.	7-Zip	Свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемая	Без ограничений
11.	Opera	Свободно распространяемая	Без ограничений
12.	Google Chrome	Свободно распространяемая	Без ограничений
13.	Учебная версия Tflex	Свободно распространяемая	Без ограничений
14.	Thunderbird	Свободно распространяемая	Без ограничений

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

№ аудитории	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество
Учебно-административный корпус (143907, Московская область, г. Балашиха, ш. Энтузиастов, Д-50)			
129	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
135	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
335	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
341	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
125	Проектор	SANYO PLC-XV	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
338	Проектор	Acer x1130p	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для занятий практического (семинарского) типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 142 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	14
№ 222 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	12
№ 437 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	15
№ 441 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	14

Учебные аудитории для самостоятельной работы, (выполнения контрольных работ)

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOficce 2010/Acer V203H	11
Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС:	11

		Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

№ аудитории	Наименование оборудования	Модель оборудования	Количество
Учебно-административный корпус (143907, Московская область, г. Балашиха, ш. Энтузиастов, Д-50)			
129	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
135	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
335	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
341	Проектор	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
125	Проектор	SANYO PLC-XV	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
338	Проектор	Acer x1130p	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1
№ 142 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	14
№ 222 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	12
№ 437 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	15
№ 441 (адм.-лаб. корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	14

Приложение

4.1. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся по индивидуальному учебному плану при ускоренном обучении со сроком обучения 3,5 года

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		2* курс
1.	**Контактная работа обучающихся с преподавателем всего**	9
1.1.	*Аудиторная работа (всего)*	8
	В том числе:	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	4
	Занятия семинарского типа (ЗСТ), в т.ч.	4
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	4
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
1.2	**Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде**	1
2.	**Самостоятельная работа (всего, по плану)**	90
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	81
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	9
2.4.	*Другие виды самостоятельной работы* (реферат)	
3.	**Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)**	9
	Общая трудоемкость (час.(акад.)/зач. ед.)	108/3