

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Юльевич

Должность: ректор факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 26.06.2023 07:24:26

Уникальный программный ключ:

05a7a3e0438426a4976411c0b09078697d907774111810c5716011

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные методы прогнозирования и планирования»

Цели преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение теоретических основ и практических методов, средств и базового инструментария прогнозно-аналитических исследований в практике управления социально-экономическими объектами, освоение базовых методов проведения анализа данных, прогнозирования как области экономической и управленческой деятельности, так и при проведении научных исследований.

Задачи изучения дисциплины

- дать систематизированное представление о методах анализа и прогнозирования в науке и технике;
- сформировать у студентов знания и навыки решения задач эконометрического моделирования на основе комплексного применения современных компьютерных технологий анализа данных средствами современных пакетов прикладных программ;
- дать студентам теоретические основы математического моделирования и прогнозирования в экономике, способов адаптации эконометрических моделей;
- познакомить с основами системного подхода и системного анализа в управлении экономическими процессами;
- дать навыки использования процедур анализа и прогнозирования экономических процессов на основе временных рядов;
- дать представление о динамических регрессионных моделях прогноза;
- познакомить с основами прогнозирования на основе экспертных оценок,
- выработать устойчивые навыки моделирования и прогнозирования в стандартных пакетах прикладных программ (MS Office, Statistica, MatCad);
- научить интерпретировать и использовать результаты моделирования и прогнозирования при принятии управленческих решений.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1.1 Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования в профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач.

ОПК-6.1 Использует основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования для решения профессиональных задач

ОПК-6.2 Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

ОПК-6.3 Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Разделы дисциплины

Роль прогнозирования в принятии управленческих решений. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов в социально-экономических системах. Показатели динамики. Приросты и темпы роста. Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов. Предварительный анализ данных. Компьютерные технологии предварительного анализа данных. Оценка адекватности и точности аналитических моделей тренда.

Прогнозирование тенденции развития с помощью моделей кривых роста. Компьютерное прогнозирование на основе кривых роста. Выбор аналитической модели прогнозирования для исследования. Оценка параметров выбранной модели. Оценка адекватности и точности аналитических моделей тренда. Точечное и интервальное прогнозирование. Определение доверительных границ прогноза.. Оценка адекватности и точности аналитических моделей тренда. Точечное и интервальное прогнозирование. Компьютерное прогнозирование на основе кривых роста. Определение доверительных границ прогноза..

Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей. Анализ данных, имеющих периодическую составляющую.

Выделение сезонной составляющей и тренда в исходных данных. Модель прогнозирования экономических процессов на основе трендсезонной компоненты. Прогнозирование тенденции развития сезонных процессов.

Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Корреляционно-регрессионный анализ. прогноз на основе регрессии. Компьютерное прогнозирование на основе регрессионных моделей. Расчет параметров модели. Оценка адекватности параметров модели. Оценка качество модели регрессии.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета фунда-
ментальной и прикладной ин-
форматики

 Г.А. Ширабакина

«_30_» ____08____ 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные методы прогнозирования и планирования

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность)

09.03.03

(шифр согласно ФГОС)

Прикладная информатика

и наименование направления подготовки (специальности)

Прикладная информатика в экономике

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике", одобренным Ученым советом университета протокол №7 от «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике" на заседании кафедры информационных систем и технологий «29» __ 08 __ 2019 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ИСиТ
Разработчик программы,
к.т.н., доцент




С.Ю.Сазонов

Т.И.Лапина

Директор научной библиотеки



В.Г.Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике", одобренного Ученым советом университета протокол №7 от 25.02 2020г., на заседании кафедры информационных систем и технологий «03» __ 07 __ 2020 г., протокол № 13.

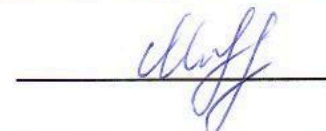
Зав. кафедрой ИСиТ



С.Ю.Сазонов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике", одобренного Ученым советом университета протокол №4«25» 06 2021г., на заседании кафедры программной инженерии «2» 07 2021 г., протокол № 12.

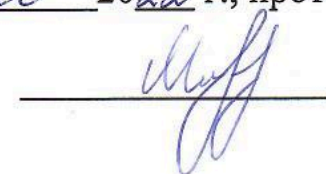
Зав. кафедрой ПИ



А.В.Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике", одобренного Ученым советом университета протокол №4«25» 06 2021г., на заседании кафедры программной инженерии «17» 06 2022 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой ПИ



А.В.Малышев

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение теоретических основ и практических методов, средств и базового инструментария прогнозно-аналитических исследований в практике управления социально-экономическими объектами, освоение базовых методов проведения анализа данных, прогнозирования как области экономической и управленческой деятельности, так и при проведении научных исследований.

1.2 Задачи дисциплины

- дать систематизированное представление о методах и прогнозировании в науке и технике;
- сформировать у студентов знания и навыки решения задач эконометрического моделирования на основе комплексного применения современных компьютерных технологий анализа данных средствами современных пакетов прикладных программ;
- дать студентам теоретические основы математического моделирования и прогнозирования в экономике, способов адаптации эконометрических моделей;
- познакомить с основами системного подхода и системного анализа в управлении экономическими процессами;
- дать навыки использования процедур анализа и прогнозирования экономических процессов на основе временных рядов;
- дать представление о динамических регрессионных моделях прогноза;
- познакомить с основами прогнозирования на основе экспертных оценок,
- ознакомить с использованием нейросетевых технологий в прогнозировании;
- выработать устойчивые навыки моделирования и прогнозирования в стандартных пакетах прикладных программ (MS Office, Statistica, MatCad, Project Expert);
- научить интерпретировать и использовать результаты моделирования и прогнозирования при принятии управленческих решений.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования в профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> Методы математического анализа, моделирования и прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> Обосновать выбор методов математического анализа, моделирования и прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> Навыками использования методов математического анализа, моделирования и прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	<i>Знать:</i> Методы математического анализа, моделирования и прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> Решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа, моделирования и прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> Навыками решения профессиональные задачи с применением с использованием методов математического анализа, моделирования и прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-1.3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования	<i>Знать:</i> Методы математического анализа, моделирования и прогнозирования для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		объектов профессиональной деятельности	Применять навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, методов математического анализа, моделирования и прогнозирования для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: Навыками использования методов математического анализа, моделирования и прогнозирования для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: Возможности и характеристики современные программных средств, в том числе отечественного производства, возможности современных инструментальных сред разработки программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности Уметь: Использовать возможности современных программных средств и инструментальных сред разработки для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: Навыками использования современных программных средств и инструментальных сред разработки для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении за-	Знать: Критерии выбора и характеристики программных средств и инструментальных сред разработки для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: Обосновать выбор современных программных средств и инструментальных сред разработки по их характеристикам. Владеть:

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		дач профессиональной деятельности	Навыками выбора современных программных средств и инструментальных сред разработки по их характеристикам.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1 Использует основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования для решения профессиональных задач	Знать: Концепции теории систем и системного анализа и приемы прикладного и системного программирования, методы формализации задач, языки формализации функциональных спецификаций при решении задач профессиональной деятельности. Методы математического моделирования при решении поставленной задачи, технологии компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: Использовать методы теории систем и системного анализа и приемы формализации задач, использовать языки формализации функциональных спецификаций при решении задач профессиональной деятельности. Использовать методы математического и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности Владеть: Навыками использования инструментальных сред математического и компьютерного моделирования при разработке задач профессиональной деятельности. Навыками выполнения расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
		ОПК-6.2 Применяет методы теории систем и системного анализа, математиче-	Знать: Концепции теории систем и системного анализа и приемы прикладного и системного программирования, методы формализации задач, языки формализации функциональных спецификаций при решении задач про-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ского, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	<p>фессиональной деятельности. Методы математического моделирования при решении поставленной задачи, технологии компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь: Применять методы теории систем и системного анализа и приемы формализации задач, использовать языки формализации функциональных спецификаций при решении задач профессиональной деятельности. Использовать методы математического и компьютерного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>Владеть: Навыками применения инструментальных сред математического и компьютерного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p>
		ОПК-6.3 Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	<p>Знать: Критерии оценки качества и показатели эффективности программных средств информационных систем.</p> <p>Уметь: Обосновать выбор критериев оценки качества и показателей эффективности программных средств информационных систем.</p> <p>Владеть: Навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			создания и применения информационных систем и технологий, оценки качества и эффективности программных средств информационных систем.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные методы прогнозирования и планирования» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике". Дисциплина изучается на 3 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 академических часа.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	10,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	6
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	93,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1

Виды учебной работы	Всего, часов
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) Дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Тема1: Роль прогнозирования в принятии управленческих решений. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов в социально-экономических системах.	Цели и задачи эконометрического моделирования Цели и задачи эконометрического моделирования и прогнозирования при поддержке принятия решений. Формирование групп статистических совокупностей технико-экономических параметров, включаемых в эконометрическую модель.
2	Тема2: Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов.	Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Показатели динамики. Приросты и темпы роста. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов.
3	Тема 3: Прогнозная экстраполяция. Методы экстраполяции временных рядов.	Предварительный анализ данных. Компьютерные технологии предварительного анализа данных. Компьютерные технологии предварительного анализа. Выбор аналитической модели прогнозирования для исследования. Оценка параметров выбранной модели. Оценка адекватности и точности аналитических моделей тренда. Точечное и интервальное прогнозирование. Компьютерное прогнозирование на основе кривых роста. Определение доверительных границ прогноза.
4	Тема 4: Прогнозная тенденции развития с помощью моделей кривых роста	Оценка параметров выбранной модели. Оценка адекватности и точности аналитических моделей тренда. Точечное и интервальное прогнозирование. Компьютерное прогнозирование на основе кривых роста. Определение доверительных границ прогноза..
5	Тема 5: Проверка адекватности кривой роста прогнозируемому процессу.оценка точности моделей.	Оценка адекватности и точности аналитических моделей тренда. Точечное и интервальное прогнозирование. Компьютерное прогнозирование на основе кривых роста. Определение доверительных границ прогноза..
6	Тема 6: Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей	Анализ данных, имеющих периодическую составляющую.

		Выделение сезонной составляющей и тренда в исходных данных. Модель прогнозирования экономических процессов на основе трендсезонной компоненты. Прогнозирование тенденции развития сезонных процессов.
7	Тема 7: Адаптивные методы прогнозирования. Краткосрочное прогнозирование на основе адаптивных моделей.	Адаптивные модели прогнозирования Адаптивные модели прогнозирования уровней рядов динамики и их компьютерная реализация. Краткосрочное прогнозирование на основе адаптивных моделей. Адаптивный метод Р.Брауна. Адаптивная модель Хольта. Модель авторегрессии –скользящего среднего (АРСС).
8	Тема 8: Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Корреляционно-регрессионный анализ. прогноз на основе регрессии.	Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Корреляционно-регрессионный анализ. Компьютерное прогнозирование на основе регрессионных моделей. Оценка качество модели регрессии.
9	Тема 9: Понятие планирования. Иерархия задач планирования. методы и модели планирования	Методы планирования. Анализ тенденций развития статистических пакетов программ. Краткий обзор некоторых научных и статистических пакетов программ. Состав и структура программного обеспечения АРМ для анализа и обработки экспериментальных данных.

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной Деятельности (в час)			Виды деятельности	Виды деятельности	Компетенции
		лек	№ лаб.	№ лаб.			
	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема1: Роль прогнозирования в принятии управленческих решений. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов в социально-экономических системах.	1		1	У1, У3, У4 МУ1	С(2) ЗПР1(2)	ПК-21
2	Тема2: Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов.	1		2	У3, У3, У4 МУ1	КО(4) ЗПР2(4),	ПК-21
3	Тема 3: Прогнозная экстраполяция. Методы экстраполяции временных рядов.	2			У2, У3, У4 МУ1	КО (6)	ПК-21

4	Тема 4: Прогнозная тенденция развития с помощью моделей кривых роста	2			У2, У3, У4 МУ1	КО (8)	ПК-21
5	Тема 5: Проверка адекватности кривой роста прогнозируемому процессу. оценка точности моделей.	2		3	У5, У3, У2 МУ1	КО (10), ЗПР3(10,)	ПК-21
6	Тема 6: Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей	2		4	У2, У3, У4 МУ1	КО 12), ЗПР4 (12)	ПК-21
7	Тема 7: Адаптивные методы прогнозирования. Краткосрочное прогнозирование на основе адаптивных моделей.	2		5	У2, У3, У4 МУ1	КО (14), ЗПР5 (14)	ПК-21
8	Тема 8: Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Корреляционно-регрессионный анализ. прогноз на основе регрессии.	2		6	У5, У6, У7 МУ1	КО (16), ЗПР6 (16)	ПК-21
9	Тема 9: Понятие планирования. Иерархия задач планирования. методы и модели планирования	2			У5, У8, У9	КО (18), Т	ПК-21
ИТОГО		18					

У_i- учебная литература; МУ_j- методические указания;

С – собеседование; ЗП – защита практической работы; Т – тестирование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№ п.п.	Тема и содержание занятия	Объем в часах
	2	4
1	Практическая работа № 1 Определение динамики временных рядов экспериментальных данных	6
2	Практическая работа № 2 Выделение тренда временных рядов на основе скользящих средних	6
3	Практическая работа № 3 Прогнозирование тенденции развития с помощью моделей кривых роста	6
	Практическая работа № 4	

4	Статистический анализ и прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей	6
5	Практическая работа № 5 Анализ и прогнозирование финансово-экономических показателей на основе моделей регрессии	6
6	Практическая работа № 6 Прогнозирование на основе адаптивных моделей	6
Итого:		36

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	Тема1: Роль прогнозирования в принятии управленческих решений. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов в социально-экономических системах.	1-я и 2-я недели	6
2	Тема2: Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов.	3-я и 4-я недели	6
3	Тема 3: Прогнозная экстраполяция. Методы экстраполяции временных рядов.	5 – 6-я недели	6
4	Тема 4: Прогнозная тенденции развития с помощью моделей кривых роста	6-я и 9-я недели	6
5	Тема 5: Проверка адекватности кривой роста прогнозируемому процессу. оценка точности моделей.	10-я неделя	6
6	Тема 6: Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей	11-я и 12-я недели	6
7	Тема 7: Адаптивные методы прогнозирования. Краткосрочное прогнозирование на основе адаптивных моделей.	13-я недели	6
8	Тема 8: Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Корреляционно-регрессионный анализ. прогноз на основе регрессии.	14-я и 15-я недели	6
9	Тема 9: Понятие планирования. Иерархия задач планирования. методы и модели планирования	16-я и 17-я недели	6
Итого:			54

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов, обучающихся по данной дисциплине, организуется:

библиотекой университета:

–библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

–имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет;

кафедрой:

–путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

–путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы;

–путем разработки: тем рефератов; методических указаний к выполнению практических работ; методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов; вопросов к зачету;

– путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- заданий для самостоятельной работы;

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

-удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Практическая подготовка обучающихся. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 12 часов аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Тема 2: Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов.	Лекция – презентация	2
2	Тема 3: Прогнозная экстраполяция. Методы экстраполяции временных рядов.	Лекция – презентация	2
3	Тема 4: Прогнозная тенденции развития с помощью моделей кривых роста	Лекция – презентация, разбор и анализ CASE-вариантов решения задач	2
4	Тема 5: Проверка адекватности кривой роста прогнозируемому процессу. Оценка точности моделей.	Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого»)	2
5	Тема 6: Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей	Лекция – презентация, разбор и анализ CASE-вариантов решения задач	2
6	Тема 8: Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Корреляционно-регрессионный анализ. прогноз на основе регрессии.	Лекция – презентация, Учебная дискуссия	2
Итого:			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся (*указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*). Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому,

профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*).

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*);

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.) (*из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине*);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Таблица 7.1.1 - Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4
ПК-21 способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем		Компьютерные методы прогнозирования и планирования	Математическая экономика
		Теория принятия решений	Финансовая математика
		Математические методы оценки рисков	Управление инновациями
		Моделирование рисков ситуаций	Оценка эффективности информационных систем
			Государственная итоговая аттестация

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

Таблица 7.2 .1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции (этап)	Показатели оценивания компетенции	Критерий и шкала оценивания		
		Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ПК–21 Начальный Основной Завершающий	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знать: Основы оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем. Уметь: Выполнять оценку экономических затрат Владеть: Навыками разработки прогнозов работ Сведениями о методах и подходах к оценке экономических затрат	Знать: Методы оценки и анализа экономических затрат при создании информационных систем. Уметь: Выполнять оценку экономических затрат Владеть: Навыками разработки прогнозов работ Методами оценки экономических затрат.	Знать: Методы прогнозирования работ и оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем Уметь: Самостоятельно выполнить прогнозирование работ и расчет экономических затрат и рисков при создании ИС Владеть: Навыками и методами оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем.

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 основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3.1 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема1: Роль прогнозирования в принятии управленческих решений. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов в социально-экономических системах.	ПК-21	ИМЛ, СРС ВПР	КО ЗПР	1-12 1-7	Согласно табл. 7.2.1
2	Тема2: Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов.	ПК-21	ИМЛ, СРС ВПР	КО ЗПР	13-19 8-17	Согласно табл. 7.2.1

3	Тема 3: Прогнозная экстраполяция. Методы экстраполяции временных рядов.	ПК-21	ИМЛ, СРС	КО	19-35	Согласно табл. 7.2.1
4	Тема 4: Прогнозная тенденции развития с помощью моделей кривых роста	ПК-21	ИМЛ, СРС	КО	29-34	
5	Тема 5: Проверка адекватности кривой роста прогнозируемому процессу. оценка точности моделей.	ПК-21	ИМЛ, СРС ВПр	КО ЗПр	35-45 18-35	Согласно табл. 7.2.1
6	Тема 6: Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей	ПК-21	ИМЛ, СРС ВПр	КО ЗПр	46-53 36-43	Согласно табл. 7.2.1
7	Тема 7: Адаптивные методы прогнозирования. Краткосрочное прогнозирование на основе адаптивных моделей.	ПК-21	ИМЛ, СРС ВПр	КО ЗПр	54-59 44-62	Согласно табл. 7.2.1
8	Тема 8: Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями. Корреляционно-регрессионный анализ. прогноз на основе регрессии.	ПК-21	ИМЛ, СРС ВПр	КО ЗПр	50-78 63-68	Согласно табл. 7.2.1
9	Тема 9: Понятие планирования. Иерархия задач планирования. методы и модели планирования	ПК-21	ИМЛ, СРС	КО Т	79-100	Согласно табл. 7.1

ИМЛ – изучение материалов лекции
СРС – самостоятельная работа студентов
ВПр – выполнение практической работы
КО – контрольный опрос
ЗПр – защита практической работы
Т – тестирование
БТЗ – база тестовых заданий

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Примеры вопросов для контрольного опроса по разделу (теме)

Тема №2: Методы прогнозирования динамики экономических процессов. Временные ряды и их аналитические характеристики. Компонентный состав временных рядов.

Выберите правильные варианты ответов.

1. Отрезок времени от момента, для которого имеются последние статистические данные об изучаемом объекте, до момента, к которому относится прогноз, называется:

- а) временем упреждения прогноза;
- б) периодом наблюдения;
- в) ретроспективным участком;
- г) периодом адаптации.

Ежеквартальная динамика ставки банка представлена в таблице.

Текущий номер квартала, t	1	2	3	4	5
y_t , %	7,3	8	8,8	9,7	10,7

Прогноз процентной ставки банка в 6 квартале, рассчитанный с помощью среднего темпа роста, составляет:

- а) 11,1%;
- б) 11,8%;
- в) 10,9%;
- г) 11,5%;
- д) 11,6%;

Уровни временного ряда $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$ изменяются примерно с постоянным темпом роста.

2.

Ежеквартальная динамика ставки банка представлена в таблице.

Текущий номер квартала, t	1	2	3	4	5
y_t , %	7,3	8	8,8	9,7	10,5

Прогноз процентной ставки банка в 6 квартале, рассчитанный с помощью среднего абсолютного прироста, составляет:

- а) 11,1%;
- б) 11,3%;
- в) 10,9%;
- г) 11,6%.

3.

Выберите правильные варианты ответов.

Более гладкий временной ряд будет получен при использовании простой скользящей средней:

- а) 5-членной;
- б) 7-членной;
- в) 11-членной;
- г) 3-членной;
- д) 19-членной.

При сглаживании временного ряда 11-членной скользящей средней теряются уровни:

- а) первые и последние 5;
- б) первые и последние 11;
- в) только первые 5;
- г) только первые 11;
- д) только последние 11.

Тема №3: Прогнозирование тенденции развития с помощью моделей кривых роста

1. Методы сглаживания временных рядов с помощью кривых роста.
2. Понятие и виды аналитических моделей кривых роста.
3. Схема разработки прогноза на основе кривой роста.
4. Линейные и нелинейные модели кривых роста.
5. Оценка параметров модели кривой роста.
6. Метод наименьших квадратов.
7. Понятие адекватности модели и процесса.
8. Проверка адекватности тренда прогнозируемому процессу.
9. Проверка наличия тренда во временном ряду данных.
10. Проверка случайности колебаний остаточных отклонений.
11. Критерий поворотных точек.
12. Проверка независимости значений уровней случайной компоненты.
13. d-критерий Дарбина-Уотсона.
14. Проверка соответствия распределения случайной компоненты нормальному закону распределения. RS-критерий.
15. Оценка точности модели кривой роста.
16. Показатели точности модели кривой роста.
17. Построение прогнозов на основе кривых роста.
18. Доверительный интервал.

Вопросы для защиты Практической работы № 5 Анализ и прогнозирование финансово-экономических показателей на основе моделей регрессии

1. Анализ взаимосвязей между социально-экономическими явлениями.
2. Методы изучения взаимосвязей.
3. Определение наличия взаимосвязи факторов.
4. Коэффициент корреляции.
5. Корреляционно-регрессионный метод анализа данных.
6. Построение модели регрессии.
7. Виды моделей регрессии.
8. Оценка значимости параметров модели.
9. Оценка значимости уравнения регрессии.
10. Модель парной линейной регрессии и порядок ее построения .
11. Сущность и условия построения модели.
12. Прогнозирование на основе модели регрессии.
13. Показатели оценки точности модели регрессии.
14. Доверительный интервал прогноза.
15. Принятие решений на основе уравнения регрессии.
16. Проверка значимости каждого коэффициента регрессии осуществляется с помощью t-критерия Стьюдента.
17. Прогнозирование на основе линейной регрессии.
18. Проверка значимости каждого коэффициента регрессии с помощью t-критерия Стьюдента.
19. Проверка адекватности всей модели с помощью F-критерия Фишера-Снедекора.
- 20..

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),

- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Для проверки умений и практических навыков в каждый вариант экзаменационного билета включаются компетентностно-ориентированные задания по каждому проверяемому элементу содержания в различных формах и разного уровня сложности.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности.

Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примеры заданий в закрытой форме:

Выберите правильные варианты ответов.

1. Отрезок времени от момента, для которого имеются последние статистические данные об изучаемом объекте, до момента, к которому относится прогноз, называется:

- а) временем упреждения прогноза;
- б) периодом наблюдения;
- в) ретроспективным участком;
- г) периодом адаптации.

2. Квартальная динамика показателя описывается моделью

$$\hat{y}_t = a + bt + c_2D_2 + c_3D_3 + c_4D_4,$$

где a , b , c_2 , c_3 , c_4 – коэффициенты модели; t – время; D_i – фиктивные переменные;

$$D_i = \begin{cases} 1, & \text{если наблюдение принадлежит } i \text{ – му } (i = 2, 3, 4) \text{ кварталу;} \\ 0, & \text{в остальных случаях;} \end{cases}$$

Модель для прогнозирования наблюдений первого квартала:

а) $\hat{y}_t = a + bt$;

б) $\hat{y}_t = a + bt + c_2 d_2$;

в) $\hat{y}_t = a + c_2 + bt$;

г) $\hat{y}_t = a + c_3 + bt$;

3. Уровни временного ряда $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$ изменяются примерно с постоянным темпом роста. Прогноз с помощью среднего темпа роста может быть вычислен по формуле:

$\hat{y}_{n+1} = \dots$

а) $y_n \bar{T}$;

б) $y_n + \bar{T}$;

в) $y_n \frac{\bar{T}}{2}$;

г) $y_n \bar{T}^2$.

4. Представление уровней временного ряда y_t ($t=1, 2, \dots, n$) в виде:

$$y_t = u_t s_t + \varepsilon_t,$$

где u_t – трендовая компонента; s_t – сезонная компонента; ε_t – случайная компонента, соответствует модели:

а) мультипликативной;

б) аддитивной;

в) смешанного типа;

г) адаптивной.

5. Уровни временного ряда $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$ изменяются примерно с постоянным темпом роста. Прогноз на L шагов вперед с помощью среднего темпа роста \bar{T} может быть вычислен по формуле:

$$\hat{y}_{n+L} = \dots$$

а) $y_n L \bar{T}$;

б) $y_n + L \bar{T}$;

в) $y_n \frac{\bar{T}}{L}$;

г) $y_n \bar{T}^L$.

6. Если наблюдается устойчивая тенденция снижения курса акций промышленной компании, то используется термин:

а) бычий тренд;

б) медвежий тренд;

в) боковой тренд;

г) скользящий тренд.

Примеры задания в открытой форме:

Вставьте пропущенное слово:

41. Матричный метод стратегического анализа является ... методом

42. Уровни временного ряда $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$ изменяются примерно с постоянным темпом роста. Прогноз с помощью среднего темпа роста может быть вычислен по формуле:

$$\hat{y}_{n+1} = \dots$$

43. Уровни временного ряда $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$ изменяются примерно с постоянным темпом роста. Прогноз на L шагов вперед с помощью среднего темпа роста \bar{T} может быть вычислен по формуле:

$$\hat{y}_{n+L} = \dots$$

44. Динамика временного ряда $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$ близка к линейному развитию. Прогноз с помощью среднего абсолютного прироста $\bar{\Delta y}$ может быть вычислен по формуле:

$$\hat{y}_{n+1} = \dots$$

Примеры заданий на установление соответствия:

63. Установите соответствие данных т прогноза.

Ежеквартальная динамика ставки банка представлена в таблице.

Текущий номер квартала, t	1	2	3	4	5
$y_t, \%$	7,3	8	8,8	9,7	10,7

Прогноз процентной ставки банка в 6 квартале, рассчитанный с помощью среднего темпа роста, составляет:

- а) 11,1%;
- б) 11,8%;
- в) 10,9%;
- г) 11,5%;
- д) 11,6%;

64. Поставить в соответствие методу:

Расчет 7-членной взвешенной скользящей средней на каждом активном участке сглаживания $y_{t-3}, y_{t-2}, y_{t-1}, y_t, y_{t+1}, y_{t+2}, y_{t+3}$ осуществляется по формуле:

а) $\hat{y}_t = \frac{y_{t-3} + y_{t+3}}{2}$;

б) $\hat{y}_t = \frac{\frac{1}{2}y_{t-3} + y_{t-2} + y_{t-1} + y_t + y_{t+1} + y_{t+2} + \frac{1}{2}y_{t+3}}{6}$;

в) $\hat{y}_t = \frac{1}{21}(-2y_{t-3} + 3y_{t-2} + 6y_{t-1} + 7y_t + 5y_{t+1} + 2y_{t+2} - 3y_{t+3})$;

г) $\hat{y}_t = \frac{1}{21}(-2y_{t-3} + 3y_{t-2} + 6y_{t-1} + 7y_t - 2y_{t+1} + 3y_{t+2} + 6y_{t+3})$;

д) $\hat{y}_t = \frac{1}{21}(-2y_{t-3} + 3y_{t-2} + 6y_{t-1} + 7y_t + 6y_{t+1} + 3y_{t+2} - 2y_{t+3})$;

Примеры заданий на установление последовательности:

75. Установить последовательность этапов проектирования в прогнозировании:

- Модельный

- Мотивационный
- Рефлексивно-экспертный
- Концептуальный
- Реализационный

76. Установить последовательность методов обучения в л в прогнозировании:

- Репродуктивный метод
- Информационно-рецептивный метод
- Частично-поисковый метод
- Метод проблемного изложения
- Исследовательский метод

77. Установить последовательность этапов организации в прогнозировании:

Введение проблемной ситуации

- Актуализация знаний и умений учащихся, требуемых для решения проблемной ситуации
- Выдвижение гипотезы (проектируемого результата решения проблемы)
- Рефлексия
- Проверка произведенного решения

Примеры компетентностно-ориентированные заданий:

83. Временной ряд урожайности сглаживается с помощью трехлетней взвешенной скользящей средней.

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
у _t , ц/га	19,3	21,2	17,5	15,7	19,3	22,3	20,9	23,3	22	20,7	19,3	21,2	17,5	15,7

Сглаженное значение пятого уровня равно ...

84. Временной ряд квартальной динамики прибыли компании сглаживается 4-членной скользящей средней.

Порядковый номер квартала, t	1	2	3	4	5	6	7	8
у _t , тыс. долл.	10	11,4	12	17,5	16	17	18,5	23,6
Порядковый номер квартала, t	9	10	11	12	13	14	15	16
у _t , тыс. долл.	23	24,6	25	30,6	29	31	31,9	34

Сглаженное значение четвертого уровня равно ...

85. Временной ряд урожайности сглаживается с помощью пятилетней скользящей средней.

Порядковый номер года, t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y_t , ц/га	15,3	21,2	17,5	8,7	16,3	17,3	20,9	15,3	18,0	20,7

Сглаженное значение второго уровня равно ...

86. Динамика среднегодовой численности занятых в народном хозяйстве в период с 2010-2016 гг. описывается моделью: $\hat{y}_t = 70,5 - 1,6t$. Согласно модели численность занятых в среднем ежегодно сокращалась на ...млн. чел. в год.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
6 семестр				
Контрольный опрос по теме 1	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №1 Определение динамики временных рядов экспериментальных данных	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 2	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Практическая работа №2 Выделение тренда временных рядов на основе скользящих средних	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 3	2	Доля правильных ответов 50%	4	Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 4	2	Доля правильных ответов 50%	4	Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 5	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №3 Прогнозирование тенденции развития с помощью моделей кривых роста	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 6	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №4 Статистический анализ и прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 7	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №5 Анализ и прогнозирование финансово-экономических показателей на основе моделей регрессии	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 8	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №6 Прогнозирование на основе адаптивных моделей	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 9	2	Доля правильных ответов 50%	4	Доля правильных ответов более 90%
Тестирование	6		12	
Всего	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Всего за работу в семестре	24		100	

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Почекутова, Е.Н. Прогнозирование и планирование : учебно-методическое пособие / Е.Н. Почекутова, А.П. Феденко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 126 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497450> (дата обращения: 19.10.2020). – Библиогр.: с. 55-56. – ISBN 978-5-7638-3439-0. – Текст : электронный.

2. Саталкина, Н.И. Прогнозирование и планирование экономики: учебное электронное издание / Н.И. Саталкина, Ю.О. Терехова, Г.И. Терехова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 151 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570461> (дата обращения: 19.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1991-2. – Текст : электронный.

3. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев ; ред. К.В. Балдин. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2017. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331> (дата обращения: 19.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0313-7. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

4. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие / В.В. Федосеев, А.Н. Тармаш, И.В. Орлова, В.А. Половников ; под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 302 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535> (дата обращения: 19.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00819-8. – Текст : электронный.

5. Прогнозирование и планирование в условиях рынка [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Бабич [и др.] - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 336 с.

6. Дуброва, Т. А. Прогнозирование социально-экономических процессов [Текст] : учебное пособие / Т. А. Дуброва. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Маркет ДС, 2010. - 192 с.

7. Прогнозирование и планирование в сфере сервиса [Текст] : учебное пособие / Л. И. Ерохина, Е. В. Башмачникова. - М. : Кнорус, 2009. - 216 с.

8. Кузык, Б. Н. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование [Текст] : учебник / Б. Н. Кузык, Ю. В. Яковец, В. И. Кушлин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Экономика, 2009. - 591 с.

9. Цыгичко, В. Н. Прогнозирование социально-экономических процессов [Текст] / В. Н. Цыгичко ; предисл. Д. М. Гвишиани. - 3-е изд. - М. : Либроком, 2009. - 238 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Методы прогнозирования [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные методы прогнозирования и планирования» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Электрон. текстовые дан. (1351 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 45 с. - Б. ц.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Периодическое издание – научно-производственный журнал «Программирование». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.

2. Периодическое издание – научно-практический и учебно-методический журнал «Известия Юго-Западного государственного университета». ЧЗНУЛ ЮЗГУ.

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)

3. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)

4. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>

5. Библиотека Российской Академии наук (БАН): URL: <http://ban.ru.ru>;

6. Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова: URL: <http://uwh.lib.msu.su>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия. На лекциях излагаются и разъясняются основные темы учебного курса, приводятся примеры практического решения профессиональных задач, даются рекомендации для самостоятельной работы. Каждая тема учебной дисциплины соответствует теме лабораторной работы, которая обеспечивает практическое закрепление учебного материала; приобретение опыта самостоятельного решения профессиональных задач. Каждая лабораторная работа сдается преподавателю через собеседование, обоснование выбранных решений и реализации решения предложенной задачи.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов учебного пособия по дисциплине и литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам практической работы, собеседования, а также по результатам дополнительно выполненных заданий.

В процессе обучения преподавателем используются активные формы работы со студентами: представление лекционного материала и материала лабораторного практикума в виде презентаций, обсуждение вариантов решения задач, групповое обсуждение выполненных студентами работ.

Самостоятельную работу студенты начинают с первых занятий. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала и получению практических навыков. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий и сформировать практические навыки самостоятельного решения практических задач прогнозирования.

11 Перечень информационных технологий

1. Windows 8 Microsoft Office 2016
2. Visio Professional 2007
3. Microsoft Office 2016. Excel 2016/
4. Statistica 10
5. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия проводятся в учебных аудиториях кафедры информационных систем.

Техническое оснащение:

1. Класс ПЭВМ - IntelCore i3-4330, 3.5GHz, 8Gb, 500Gb HDD, LCD Philips 21” – 10 шт.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUSX50VL PMD-T2330/1471024Mb/1 60Gb/проектор inFocusIN24+ (39945,45) – 1 шт;
3. Многофункциональное устройство Brother MFC-7420R- 3 шт.

13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			