Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.

_____

26.06.2023г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.У.11. Методы прогнозирования в нефтегазовом комплексе

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль): Экономика нефтегазового комплекса
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная

Курс	3
Семестр	32
Лекции (час)	18
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	54
Курсовая работа (час)	
Всего часов	108
Зачет (семестр)	32
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.01 Экономика.

Автор Е.В. Болданова

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры отраслевой экономики и управления природными ресурсами

Заведующий кафедрой А.А. Изместьев

Дата актуализации рабочей программы: 28.06.2024
Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2025

1. Цели изучения дисциплины

формирование комплекса знаний по теоретическим основам математического моделирования, статистическим методам, вопросам использования новых информационных технологий в разработке математических моделей; формирование системы навыков работы с большими массивами информации, снижения размерности информационного пространства с целью выявления эффективных рычагов управления сложными экономическими процессами

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК- 5	Способен, в том числе с помощью цифровых технологий, собрать, обработать, проанализировать необходимую информацию, характеризующую финансово-хозяйственную деятельность компаний нефтегазового комплекса, интерпретировать полученные результаты и строить на их основе прогнозы экономических показателей

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК- 5 Способен, в том числе с помощью цифровых технологий, собрать, обработать, проанализировать необходимую информацию, характеризующую финансово-хозяйственную деятельность компаний нефтегазового комплекса, интерпретировать полученные результаты и строить на их основе прогнозы экономических показателей	З. Знать методы прогнозирования экономических показателей У. Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н. Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Информационные технологии", "Эконометрика"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Управление финансами в нефтегазовых компаниях"

4. 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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед.,108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	18
Практические (сем, лаб.) занятия	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	54
Всего часов	108

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семе-стр	Лек-ции	Семинар Лаборат. Практич.	Само-стоят. раб.	В интера-ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Общая характеристика методов прогнозирования в экономике	32	2	0	10		
2	Эконометрические модели	32	6	16	10	0	Задача 1. Задача 2. Задача 3. Задача 4. Задача 5. Задача 6. Тест 1
3	Экономико-математические модели	32	6	16	20		Задача 11. Задача 12. Задача 13. Задача 7. Задача 8. Тест 2
4	Экспертные методы	32	4	4	14		Задача 10. Задача 14. Задача 9. Тест 3
	ИТОГО		18	36	54		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
01	Классификация математических моделей. Причинно-следственные связи в экономике	Классификация математических моделей по цели их использования в экономике, по объекту моделирования, по технологии моделирования, по возможности отражать причинно-следственные связи, по способности учитывать фактор времени, по соотношению внешних и внутренних переменных, по виду математической модели и др. Постановка экономической проблемы (задачи) и ее качественный анализ. Формализация экономической проблемы в общем виде. Выбор математической модели. Подготовка исходной информации. Решение задачи (проблемы) с использованием модели. Анализ результатов моделирования и их применение. Причинно-следственные связи в экономике. Основные задачи и методы их исследования. Экономическая постановка задачи, отбор факторов в регрессионную модель.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
02	Процесс построения регрессионной модели	Требования, предъявляемые к исходной информации, используемой для построения регрессионных моделей. Первичная обработка исходной информации.
03	Понятие тесноты связи и необходимость ее измерения	Обоснование вида регрессионной модели и оценка ее параметров. Парная регрессия. Решение типовых задач. Реализация типовых задач на компьютере. Построение множественной регрессионной модели. Понятие стандартизованного масштаба. Расчет коэффициентов регрессии в стандартизованном масштабе и их свойства. Проверка аппроксимирующих свойств многофакторной регрессионной модели. Статистическая оценка надежности многофакторной регрессионной модели. Понятие тесноты связи и необходимость ее измерения. Показатели тесноты связи для линейных и нелинейных зависимостей. Частные коэффициенты корреляции и их использование в регрессионном анализе. Статистическая оценка надежности показателей тесноты связи.
04	Экономическая интерпретация	Экономическая интерпретация и направления использования результатов регрессионного анализа. Инерционность экономических явлений и возможность экстраполяции их развития.
05	Модели и методы прогнозирования	Инерционность экономических явлений и возможность экстраполяции их развития. Основные понятия, используемые при прогнозировании: прогноз, прогнозирование, модель прогнозирования, период предыстории, период упреждения прогноза, ошибка прогноза, точечный и интервальный прогнозы. Виды прогнозов. Методы прогнозирования.
06	Составляющие временного ряда	Тренд, циклическая, сезонная и случайная составляющие временного ряда. Факторы, определяющие набор компонент временного ряда. Возможные сочетания компонент в экономических временных рядах.
07	Виды функций для описания линии тренда	Полиномиальные, экспоненциальные, S – образные функции. Выбор вида функции для моделирования и экстраполяции тенденции ряда динамики путем логического и визуального анализа. Оценка параметров уравнений трендов.
08	Адекватность и точность моделей трендов	Проверка адекватности построенной модели тренда. Проверка точности модели с помощью коэффициента детерминации, остаточного среднеквадратического отклонения и средней относительной ошибки аппроксимации. Расчет точечного и интервального прогнозов по модели тренда.
09	Экономические явления с эффектом сезонности	Экономические явления с эффектом сезонности. Модели, используемые для прогнозирования показателей, на изменение которых влияет фактор сезонности. Технология прогнозирования по модели тренда с учетом сезонных колебаний: сглаживание фактических уровней ряда, выделение сезонной составляющей, построение модели тренда, расчет точечного и интервального прогнозов.
10	Общая характеристика экономико-	Необходимость оптимизации в управлении. Проблема выбора критерия оптимальности. Необходимость экономико-математического анализа оптимального решения. Вариантный

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	математических моделей	анализ задач оптимального планирования.
11	Имитационное моделирование	Экспоненциальное сглаживание. Простая модель экспоненциального сглаживания. Экспоненциальное сглаживание с поправкой на тренд. Имитационное моделирование. Применение имитационных моделей в теории управления запасами. Особенности применения имитационного моделирования.
12	Линейное программирование	Задача распределения ресурсов.
13	Принятие решений	Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях неопределенности, когда противником является «природа». Принятие решения по критерию Лапласа. Принятие решения по минимаксному (максиминному) критерию. Принятие решения по критерию Сэвиджа. Принятие решения по критерию Гурвица. Дерево решений
14	Оценка риска	Применение математического ожидания и стандартного отклонения для оценки риска. Экспертные оценки риска
15	Балансовые модели	Важнейшие виды балансовых моделей. Схема межотраслевого баланса в натуральном и стоимостном выражении. Линейная статическая модель межотраслевого баланса. Разрешимость модели межотраслевого баланса. Продуктивность матрицы коэффициентов прямых затрат. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат. Основные направления развития модели межотраслевого баланса. Матричная модель предприятия.
16	Задачи сегментации	Кластерный анализ. Диаграмма Парето
17	Модели систем массового обслуживания	Основные понятия и назначение теории массового обслуживания, области применения. Структура и классификация систем массового обслуживания. Характеристика методов решения задач массового обслуживания. Свойства простейшего потока требований и его математическое описание. Время обслуживания, законы распределения, применяемые для описания времени обслуживания. Проверка гипотезы о законе распределения входящего потока требований или времени обслуживания. Параметр загрузки системы массового обслуживания. Моделирование работы одноканальных и многоканальных систем массового обслуживания с простейшим потоком требований и показательным временем обслуживания. Моделирование работы других типов систем массового обслуживания. Экономические и натуральные критерии оценки качества работы систем массового обслуживания.
18	Необходимость применения экспертных оценок	Качественная информация, необходимость её использование для принятия решений. Источники получения этой информации. Примеры решений, которые принимаются на основе суждений экспертов. Понятие оценок экспертов, рангов, ранговой корреляции.
19	Компетентность	Отбор экспертов. Способы оценки компетентности экспертов:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	экспертов	самооценка, взаимная оценка, по прошлой деятельности.
20	Ранговая корреляция	Ранговые коэффициенты корреляции Спирмэна и Кэндела. Коэффициент конкордации. Границы изменения коэффициентов ранговой корреляции и коэффициента конкордации. Оценка значимости коэффициентов ранговой корреляции и конкордации. Цели использования коэффициента конкордации и коэффициента корреляции при обработке экспертных оценок.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Общая характеристика экономико-математических моделей. Эконометрические модели. Классификация математических моделей. Причинно-следственные связи в экономике. Обсуждение в виде семинара следующих тем: Классификация математических моделей по цели их использования в экономике, по объекту моделирования, по технологии моделирования, по возможности отражать причинно-следственные связи, по способности учитывать фактор времени, по соотношению внешних и внутренних переменных, по виду математической модели и др. Постановка экономической проблемы (задачи) и ее качественный анализ. Формализация экономической проблемы в общем виде. Выбор математической модели. Подготовка исходной информации. Решение задачи (проблемы) с использованием модели. Анализ результатов моделирования и их применение. Причинно-следственные связи в экономике. Основные задачи и методы их исследования. Экономическая постановка задачи, отбор факторов в регрессионную модель.
2	Парная регрессия, ручной способ оценки параметров. Решение практических заданий на ПК
2	Парная регрессия, машинные способы оценки параметров. Решение практических заданий на ПК
2	Множественная регрессия. Корреляционный анализ. Решение практических заданий на ПК
2	Множественная регрессия. Регрессионный анализ. Решение практических заданий на ПК
2	Интерпретация полученных результатов. Решение практических заданий на ПК
2	Защита работ по регрессионным моделям. Решение практических заданий на ПК
2	Модель тренда. Построение. Решение практических заданий на ПК
2	Оценка адекватности модели тренда. Решение практических заданий на ПК
2	Защита работ по модели тренда. Решение практических заданий на ПК
2	Мультипликативная модель сезонности. Решение практических заданий на ПК
2	Аддитивная модель сезонности. Решение практических заданий на ПК
2	Модель сезонности с фиктивными переменными. Решение практических

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	заданий на ПК
2	Защита работ по моделям с сезонностью. Решение практических заданий на ПК
2	Модель с распределенными лагами. Решение практических заданий на ПК
2	Интерпретация модели с распределенными лагами. Решение практических заданий на ПК
2	Защита работ по динамическим моделям. Решение практических заданий на ПК
3	Экспоненциальное сглаживание. Простая модель экспоненциального сглаживания. Экспоненциальное сглаживание с поправкой на тренд.. Решение практических заданий на ПК
3	Имитационное моделирование. Применение имитационных моделей в теории управления запасами.. Решение практических заданий на ПК
3	Задача распределения ресурсов.. Решение практических заданий на ПК
3	Транспортная задача. Задача о назначениях.. Решение практических заданий на ПК
3	Принятие решения по критерию Лапласа. Принятие решения по минимаксному (максиминному) критерию. Принятие решения по критерию Сэвиджа. Принятие решения по критерию Гурвица.. Решение практических заданий на ПК
3	Дерево решений. Решение практических заданий на ПК
3	Применение математического ожидания и стандартного отклонения для оценки риска.. Решение практических заданий на ПК
3	Балансовые модели. Решение практических заданий на ПК
3	Кластерный анализ. Диаграмма Парето. Решение практических заданий на ПК
3	Расчет систем массового обслуживания. Решение практических заданий на ПК
4	Оценка компетентности экспертов. Решение практических заданий на ПК
4	Оценка согласованности мнений экспертов методами непараметрической статистики. Решение практических заданий на ПК
4	Экспертные оценки риска. Решение практических заданий на ПК

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	2. Эконометрические модели	ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических	Задача 1	Выполнение задачи до 10 баллов. 70% - за

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия		выполнение и 30% за защиту. (10)
2		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 2	Выполнение задачи до 10 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (10)
3		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 3	Выполнение задачи до 5 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (5)
4		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий	Задача 4	Выполнение задачи до 5 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (5)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия		
5		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 5	Выполнение задачи до 10 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (10)
6		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 6	Выполнение задачи до 5 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (5)
7		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Тест 1	Правильный ответ 2 балла, 5 вопросов. (10)
8	3. Экономико-математические	ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования	Задача 11	Выполнение задачи до 3

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	модели		экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия		баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (3)
9		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 12	Выполнение задачи до 3 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (3)
10		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 13	Правильное решение до 3 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (3)
11		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью	Задача 7	Выполнение задачи до 4 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (4)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия		
12		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 8	Выполнение задачи до 3 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (3)
13		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Тест 2	Правильный ответ 2 балла, 5 вопросов. (10)
14	4. Экспертные методы	ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 10	Выполнение задачи до 3 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (3)
15		ПК- 5	З.Знать методы	Задача 14	Правильное

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия		решение задачи до 3 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (3)
16		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Задача 9	Выполнение задачи до 3 баллов. 70% - за выполнение и 30% за защиту. (3)
17		ПК- 5	З.Знать методы прогнозирования экономических показателей У.Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий Н.Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия	Тест 3	Правильный ответ 2 балла, 5 вопросов. (10)
				Итого	**100**

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 32.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Правильные ответы до 40 баллов.

Компетенция: ПК- 5 Способен, в том числе с помощью цифровых технологий, собрать, обработать, проанализировать необходимую информацию, характеризующую финансово-хозяйственную деятельность компаний нефтегазового комплекса, интерпретировать полученные результаты и строить на их основе прогнозы экономических показателей

Знание: Знать методы прогнозирования экономических показателей

1. Балансовые модели, условия применения и технология использования
2. Диаграмма Парето, условия и технология применения
3. Задача о назначениях, условия применения и технология использования
4. Имитационное моделирование, назначение, условия и технология применения
5. Кластерный анализ, назначение и способы использования
6. Линейное программирование, назначение, условия и технология применения
7. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа. Краткая их характеристика
8. Применение математического ожидания и стандартного отклонения для оценки риска
9. Принятие решений в условиях неопределенности, когда противником является «природа».
10. Проверка адекватности и точности модели тренда
11. Требования к исходным данным при корреляционно-регрессионном анализе
12. Условия, при которых для прогнозирования используют модели трендов. Технология прогнозирования по моделям трендов
13. Характеристика функций, используемых для описания тенденций изменения экономических показателей
14. Экономическая интерпретация и направления использования результатов регрессионного анализа
15. Экспоненциальное сглаживание, простое и с поправкой на тренд, назначение и технология использования

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильное решение задачи - 30 баллов.

Компетенция: ПК- 5 Способен, в том числе с помощью цифровых технологий, собрать, обработать, проанализировать необходимую информацию, характеризующую финансово-хозяйственную деятельность компаний нефтегазового комплекса, интерпретировать полученные результаты и строить на их основе прогнозы экономических показателей

Умение: Уметь строить прогнозы развития нефтегазового комплекса, в том числе с помощью цифровых технологий

Задача № 1. В таблице указаны вероятности получения прибыли для двух вариантов инвестирования. Сравните эти варианты, используя математическое ожидание и дисперсию.

Задача № 2. Предприятие решает вопрос о том, какую цену назначить: 60 р. или 70 р. Для принятия решения используйте следующие критерии: 1) ожидаемого значения; 2) математического ожидания; 3) ожидаемого значения и дисперсии; 4) математического ожидания и дисперсии; 5) наиболее вероятное событие.

Задача № 3. Предприятие решает вопрос о том, какую цену назначить: 80 р. или 100 р. Для принятия решения используйте следующие критерии: 1) ожидаемого значения; 2)

математического ожидания; 3) ожидаемого значения и дисперсии; 4) математического ожидания и дисперсии; 5) наиболее вероятное событие.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Правильное решение задачи - 30 баллов.

Компетенция: ПК- 5 Способен, в том числе с помощью цифровых технологий, собрать, обработать, проанализировать необходимую информацию, характеризующую финансово-хозяйственную деятельность компаний нефтегазового комплекса, интерпретировать полученные результаты и строить на их основе прогнозы экономических показателей

Навык: Владеть навыками прогнозирования экономических показателей отрасли и предприятия

Задание № 1. Задачи по экспертным оценкам: оцените Проекты по а) сумме рангов (мест)..

Задание № 2. Задачи по экспертным оценкам: оцените Проекты по б) простой медиане.

Задание № 3. Задачи по экспертным оценкам: оцените Проекты по в) медиане Кемени или методу Кондросе (на выбор).

Задание № 4. Оцените согласованность мнений экспертов при оценке проектов.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»** **(ФГБОУ ВО «БГУ»)**	Направление - 38.03.01 Экономика Профиль - Экономика нефтегазового комплекса Кафедра отраслевой экономики и управления природными ресурсами Дисциплина - Методы прогнозирования в нефтегазовом комплексе

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. В таблице указаны вероятности получения прибыли для двух вариантов инвестирования. Сравните эти варианты, используя математическое ожидание и дисперсию. (30 баллов).
3. Задачи по экспертным оценкам: оцените Проекты по в) медиане Кемени или методу Кондросе (на выбор). (30 баллов).

Составитель _____ Е.В. Болданова

Заведующий кафедрой _____ А.А. Изместьев

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

а) основная литература:

1. Абеди Ахмед Абд Заид Прогнозирование финансового состояния предприятий нефтедобычи/ Абеди Ахмед Абд Заид// Номер журнала, № 11, С. 114-118, 2018, ч.з 2-202

2. Ежова Л. Н., Абдуллин В. Р., Абдуллин Р. З. Эконометрические методы и модели. Электронный ресурс. учеб. пособие для магистрантов, обучающихся по направлению "Экономика"/ Л. Н. Ежова, Р. З. Абдуллин, В. Р. Абдуллин.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012.-91 с.
3. Болданова Е. В. Экономико-математические методы и модели. учеб. пособие. Электронный ресурс.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2015.-139 с.
4. Кундышева Е. С. Елена Сергеевна, Суслаков Б. А. Экономико-математическое моделирование. учеб. для вузов. рек. УМО по образованию в обл. мат. методов в экономике. 3-е изд./ Е. С. Кундышева.- М.: Дашков и К, 2010.-423
5. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование. 2-е изд., стереотип./ Е.Н. Гусева.- Москва: Флинта, 2011.-216 с.
6. Мамонова Н.В. Временные ряды: анализ и прогнозирование.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2019.- 109 с.
7. Математические и инструментальные методы в экономике, бизнесе и менеджменте : коллективная монография / Е. А. Березовская, А. М. Галицына, А. Т. Калмакова [и др.] ; под редакцией С. В. Крюкова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-9275-3255-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100178.html (дата обращения: 23.05.2023)

б) дополнительная литература:

1. Гончаренко В. М., Попов В. Ю. Методы оптимальных решений в экономике и финансах. учебник для вузов. рек. ФГБОУ ВПО "Государственный университет управления"/ ред. В. М. Гончаренко, ред. В. Ю. Попов.- М.: КноРус, 2013.-400 с.
2. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р. Альберт Рауфович Модели принятия верных решений/ В. Л. Макаров, А. Р. Бахтизин// Номер журнала, № 10, С. 92-96, 2018, ч.з 2-202
3. Применение математических методов и информационных технологий в экономике: Вып. 10. сб. науч. тр./ Е. В. Аксенюшкина [и др.].-272 с.
4. Амбросов Н. В., Винокуров С. Ф., Хамитов Г. П. Применение математических методов и информационных технологий в экономике: Вып. 8. сб. науч. тр./ редкол.: Г. П. Хамитов [и др.].- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009.-128 с.
5. Амбросов Н. В., Винокуров С. Ф., Хамитов Г. П. Применение математических методов и информационных технологий в экономике: Вып. 9. сб. науч. тр..- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010.-128 с.
6. Гребенников А. А. Прогнозирование продаж методом декомпозиции/ А. А. Гребенников// Номер журнала, № 10, С. 100-109, 2018, ч.з 2-202
7. Лабскер Л. Г. Лев Григорьевич Теория критериев оптимальности и экономические решения. [монография]. 2-е изд., стер./ Л. Г. Лабскер.- М.: КноРус, 2010.-742 с.
8. Елисеева И. И. Эконометрика. учеб. для вузов. рек. УМО по образованию в обл. статистики/ под ред. И. И. Елисеевой.- М.: Проспект, 2011.-288 с.
9. Эконометрика. учебник для бакалавров. рек. УМО по образованию в обл. статистики/ И. И. Елисеева [и др.].- М.: Проспект, 2013.-288 с.
10. Аксенюшкина Е.В. Методы принятия решений.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2019.- 112 с.
11. Ануфриева А.А. Прогнозирование и планирование в системе государственного управления.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2023.- 121 с.
12. Болданова Е.В. Экономико-математические методы и модели.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2015.- 142 с.
13. Баркалов С.А. Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Баркалов, С.И. Моисеев, В.Л. Порядина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 264 с. — 978-5-89040-540-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55007.html

14. Милевский, А. С. Инструментальные методы экономического анализа : учебное пособие / А. С. Милевский. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115840.html (дата обращения: 23.05.2023).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: http://bgu.ru/, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет

– ИВИС - Универсальные базы данных, адрес доступа: http://www.dlib.eastview.ru/. доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ

– КиберЛенинка, адрес доступа: http://cyberleninka.ru. доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций, в том числе пакет «Юридические науки», коллекция из 7 журналов по правоведению

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: http://elibrary.ru/. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации

– Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании", адрес доступа: http://www.ict.edu.ru/lib/. доступ неограниченный

– Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: https://www.iprbookshop.ru. доступ неограниченный

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

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области Информационных технологий, Математического анализа, Экономики предприятия, Теории вероятностей и математической статистики, Методов оптимиальных решений, Эконометрики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое занятие сообщается обучающимся до его проведения. На практическом занятии преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

• текущие консультации;

• коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);

• прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);

• прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий).

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

• формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

• самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;

• подготовка к семинарам и лабораторным работам;

• выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

– MS Office,
– Adobe Acrobat Reader_11,
– WinDjView,
– OpenOffice.org,

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

– Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
– Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
– Компьютерный класс,
– Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий