

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ Т.А. Хагзуров

подпись

«31» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.36 Теория принятия решений

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль):

Управление инновационными проектами и трансфер технологий

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения: _____ очная _____

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины «Теория принятия решений» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» направленность (профиль): «Управление инновационными проектами и трансфер технологий»

Программу составила:
Библя Г. Н., доцент каф. экономики и
управления инновационными системами



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и
управления инновационными системами протокол № 5 08.05.2024 г

Заведующий кафедрой экономики и
управления инновационными системами
Литвинский К.О



Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии
экономического факультета протокол № 9 от 14.05.2024

Председатель УМК факультета Дробышевская Л. Н.



Савенко И. В., коммерческий директор ООО «РосГлавВино»

Никитин Ю. Г., доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование комплекса теоретических знаний и методологических основ в области принятия решений, а также знакомство с инструментальными и техническими средствами поддержки принятия решений.

Дисциплина преподается исходя из необходимости обеспечить требуемый уровень базовой подготовки бакалавров в области системного анализа как особого вида научной деятельности в условиях развития современных информационных технологий.

1.2 Задачи дисциплины

1. Обеспечить современный методологический и теоретический фундамент практической деятельности бакалавров в области принятия решений и управления;
2. Рассмотрение современных традиций приложения информационных технологий для решения проблем организации управления ресурсами в соответствии с данными предшествующих периодов;
3. Изучение математического аппарата теории принятия решений;
4. Ознакомление с информационной (объектной) структурой программного обеспечения в форме информационных систем, предметно ориентированных на автоматизации учета и управления;
5. Представление типовых подсистем, обеспечивающих накопление и математическую обработку данных для принятия управленческих решений.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория принятия решений» является дисциплиной обязательной части учебного плана направления 27.03.05 Инноватика – направленность (профиль): Управление инновационными проектами и трансфер технологий. Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ООП, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения курса.

Рабочая программа дисциплины «Теория принятия решений» предназначена для бакалавров и разработана в соответствии с компетентностным подходом в образовании.

Для освоения дисциплины «Теория принятия решений» бакалавры должны владеть знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретенными в результате изучения таких предшествующих дисциплин, как: «Исследование операций», «Системный анализ и проектирование систем» и др.

Дисциплина «Теория принятия решений» позволяет эффективно формировать общекультурные и профессиональные компетенции, способствует всестороннему развитию личности бакалавров и гарантирует качество их подготовки.

Знания, умения, навыки и компетенции, полученные бакалаврами в результате освоения данной дисциплины, необходимы для освоения ряда других частей ООП: «Статистические методы и модели» и др.

Предполагается, что по завершении курса бакалавры смогут читать современную экономическую литературу, писать рефераты и исследовательские работы по соответствующей курсу тематике.

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	
ИОПК-6.4 Обосновывает принятые решения на основе математического аппарата теории принятия решений	Знает современные методы и инструменты теории принятия решений
	Умеет осуществлять постановку конкретных задач принятия решений в нестандартных ситуациях; прогнозировать последствия выбора на основе математического аппарата теории принятия решений
	Владеет навыками поиска решений в условиях риска и неопределенности;
ОПК-8 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	
ИОПК-8.6 Использует инструментальный анализа, обоснования и принятия решений	Знает этапы, инструментальный анализа и условия принятия решений
	Умеет исследовать и проектировать сложный объект управления; выявлять управленческую проблему, факторы и условия ее возникновения; Находить оптимальное решение прикладных задач;
	Владеет навыками принятия научно-обоснованных решений на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний; -

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Контактная работа, в том числе:	55,3	55,3
Аудиторные занятия (всего)	52	52
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-
Лабораторные занятия	34	34

Иная контактная работа:		3,3	3,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3	3
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)		26	26
В том числе:			
<i>Проработка учебного материала</i>		16	16
Подготовка к текущему контролю		10	10
Контроль:		26,7	26,7
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе кон- тактная работа	55,3	55,3
	зач. ед	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- тная работа СРС
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
	5 семестр					
1	Теоретические основы принятия решений	8	2		-	6
2	Основы математических методов и моделей принятия решений.	16	4	8	-	4
3	Методы и алгоритмы оптимизации	18	4	8	-	6
4	Динамическое программирование	20	4	10	-	6
5	Стохастическое программирование	16	4	8	-	4
	ИТОГО по разделам дисциплины	78	18	34	-	26
	Промежуточная аттестация(ИКР)	0,3				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Контроль	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	18	34	-	26

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

В данном подразделе, приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

Таблица 1

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Теоретические основы принятия решений	Введение. История развития теории принятия решений. Задачи теории принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений.	Контрольные вопросы
2	Основы математических методов и моделей принятия решений.	Методы и модели оптимизации решений. Моделирование. Модели принятия решений. Классификация экономико-математических методов и моделей. Составление математической модели. Классические методы решения экстремальных задач принятия решений. Экстремум функции одной переменной. Задачи дискретной оптимизации в принятии управленческих решений.	Контрольные вопросы
3	Методы и алгоритмы оптимизации	Методы и алгоритмы оптимизации для задач планирования производства. Методы анализа чувствительности оптимизационных моделей, Оптимизация назначений. Метод ветвей и границ для задачи коммивояжера.	Контрольные вопросы
4	Динамическое программирование	Примеры типовых задач динамического программирования. Задача оптимального распределения ресурсов. Задача об инвестировании предприятий. Задача о рюкзаке. Задача замены оборудования. Кратчайший путь через сеть. Основные черты метода динамического программирования.	Контрольные вопросы
5	Стохастическое программирование	Методы стохастического программирования. Проблема выбора решения в условиях риска и неопределенности. Область применения методов с использованием принципа Парето. Характеристика методов принятия решений с использованием принципа Парето. Область применения методов принятия решений с использованием принципов пессимизма, оптимизма, Гурвица, Сэвиджа, антагонистического игрока, Лапласа. Характеристика методов принятия решений с использованием принципов пессимизма, оптимизма, Гурвица, Сэвиджа, антагонистического игрока, Лапласа с заданием предпочтений в различных ситуациях в порядковой и количественной шкалах. Задачи стохастического программирования со случайными параметрами в целевой функции. Задача о проведении профилактических работ. Задача об опти-	Контрольные вопросы

		мальном уровне образования запасов. Задачи стохастического программирования со случайными параметрами в системе ограничений. Задача об оптимальном выпуске продукции при случайном спросе.	
--	--	--	--

Видами итогового контроля могут быть: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (трудоемкость дифференцированного зачёта входит в трудоемкость дисциплины).

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (таблица 3).

Если дисциплина изучается в течение нескольких курсов, то изучаемые разделы должны быть разбиты по курсам.

2.3.2 Лабораторные работы:

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1	Основы математических методов и моделей принятия решений.	ЛР
2	Методы и алгоритмы оптимизации	ЛР
3	Динамическое программирование	ЛР
4	Стохастическое программирование	ЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3. Практические занятия (семинары): Не предусмотрены

2.4.1. Курсовой проект (курсовая работа): нет

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к проблемным занятиям семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета

		ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2.	Подготовка докладов-презентаций	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.
3.	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Для реализации программы дисциплины используются следующие образовательные технологии: аудиторные занятия в форме лекций с использованием комплекта мультимедийного оборудования, в т.ч. интерактивная доска, компьютеры и пр.; во время лабораторных занятий проводятся устный опрос, коллоквиум, решений бизнес-кейсов и работа с инструментами CASE-проектирования. Проведение тестирования проводится в компьютерных классах при использовании MS Teams. Самостоятельная работа проводится с использованием ресурсов библиотеки и посредством сети Интернет.

В целях реализации рабочей программы для инвалидов и ЛОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене; при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями; при необходимости для обучающихся с ограниченными возможно-

стями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа. Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-6.4 Обосновывает принятые решения на основе математического аппарата теории принятия решений	Знает современные методы и инструменты теории принятия решений	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме 1,2. Лабораторная работа 1,2. ДЗ</i>	<i>Вопрос на экзамене 1-10</i>
		Умеет осуществлять постановку конкретных задач принятия решений в нестандартных ситуациях; прогнозировать последствия выбора на основе математического аппарата теории принятия решений		
		Владеет навыками поиска решений в условиях риска и неопределенности;		
2	ИОПК-8.6 Использует инструментальный анализа, обоснования и принятия решений	Знает этапы, инструментальный анализа и условия принятия решений	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу. Лабораторные работы 3-5 ДЗ</i>	<i>Вопрос на экзамене 11-20</i>
		Умеет исследовать и проектировать сложный объект управления; выявлять управленческую проблему, факторы и условия ее возникновения;		
		Находить оптимальное решение прикладных задач;		
		Владеет навыками принятия научно-обоснованных решений на основе мате-		

		матики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний; -		
--	--	--	--	--

1.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

4.1.1. Вопросы контрольного опроса в рамках занятий лекционного типа по темам

Тема 1: «Теоретические основы принятия решений»

1. История развития теории принятия решений.
2. Задачи теории принятия решений.
3. Элементы процесса принятия решений и классификация задач.
4. Классификация моделей и методов принятия решений.

Тема 2: «Основы математических методов и моделей принятия решений».

1. Методы и модели оптимизации решений.
2. Модели принятия решений.
3. Классификация экономико-математических методов и моделей.
4. Классические методы решения экстремальных задач принятия решений.
5. Экстремум функции одной переменной.
6. Задачи дискретной оптимизации в принятии управленческих решений.

Тема 3: «Методы и алгоритмы оптимизации»

1. Методы и алгоритмы оптимизации для задач планирования производства.
2. Методы анализа чувствительности оптимизационных моделей.
3. Оптимизация назначений.
4. Метод ветвей и границ для задачи коммивояжера.

Тема 4: «Динамическое программирование»

1. Примеры типовых задач динамического программирования.
2. Задача оптимального распределения ресурсов
3. Задача об инвестировании предприятий.
4. Задача о рюкзаке. Задача замены оборудования.
5. Кратчайший путь через сеть.
6. Основные черты метода динамического программирования.

Тема 5: «Стохастическое программирование»

1. Методы стохастического программирования.
2. Проблема выбора решения в условиях риска и неопределенности.
3. Область применения методов с использованием принципа Парето.
4. Характеристика методов принятия решений с использованием принципа Парето.
5. Область применения методов принятия решений с использованием принципов пессимизма, оптимизма, Гурвица, Сэвиджа, антагонистического игрока, Лапласа.
6. Характеристика методов принятия решений с использованием принципов пессимизма, оптимизма, Гурвица, Сэвиджа, антагонистического игрока, Лапласа с заданием предпочтений в различных ситуациях в порядковой и количественной шкалах.
7. Задачи стохастического программирования со случайными параметрами в целевой функции.
8. Задача о проведении профилактических работ.
9. Задача об оптимальном уровне образования запасов.
10. Задачи стохастического программирования со случайными параметрами в системе ограничений.
11. Задача об оптимальном выпуске продукции при случайном спросе.

Критерии оценки:

«неудовлетворительно» – если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает по заданному вопросу темы;

«удовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала; «хорошо» – студент демонстрирует общие знания по теме семинара, твердо знает материал по теме, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения;

«отлично» – студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

4.1.2. Список заданий для работы на лабораторных занятиях и для выполнения домашних заданий

Решить задачи планирования производства и выполнить анализ чувствительности

Вариант 1

Хозяйству требуется не более 10 трехтонных автомашин и не более 8 пятитонных. Отпускная цена автомашины первой марки 2 000 ден. ед., второй марки 4 000 ден.ед. Совхоз может выделить для приобретения машин 40 000 ден. ед. Сколько следует приобрести автомашин каждой марки в отдельности, чтобы их общая (суммарная) грузоподъемность была максимальной. Построить экономико-математическую модель задачи, получить решение графическим методом.

Вариант 2

Некоторая фирма выпускает два набора удобрений для газонов: обычный и улучшенный. В обычный набор входит 3 кг азотных, 4 кг фосфорных и 1 кг калийных удобрений, а в улучшенный — 2 кг азотных, 6 кг фосфорных и 3 кг калийных удобрений. Известно, что для некоторого газона требуется, по меньшей мере, 10 кг азотных, 20 кг фосфорных и 7 кг калийных удобрений. Обычный набор стоит 3 ден. ед., а улучшенный — 4 ден. ед. Какие и сколько наборов удобрений нужно купить, чтобы обеспечить эффективное питание почвы и минимизировать стоимость? Построить экономико-математическую модель задачи, дать необходимые комментарии к ее элементам и получить решение графическим методом. Что произойдет, если решать задачу на максимум, и почему?

Вариант 3

Финансовый консультант фирмы «АВС» консультирует клиента по оптимальному инвестиционному портфелю. Клиент хочет вложить средства (не более 25 000 долл.) в два наименования акций крупных предприятий в составе холдинга «Дикси». Анализируются акции «Дикси - Е» и «Дикси - В». Цены на акции: «Дикси - Е» — 5 долл. за акцию; «Дикси - В» — 3 долл. за акцию. Клиент уточнил, что он хочет приобрести максимум 6000 акций обоих наименований, при этом акций одного из наименований должно быть не более 5000 штук. По оценкам «АВС», прибыль от инвестиций в эти акции в следующем году составит: «Дикси - Е» — 1,1 долл.; «Дикси - В» — 0,9 долл. Задача консультанта состоит в том, чтобы выдать клиенту рекомендации по оптимизации прибыли от инвестиций. Построить экономико-математическую модель задачи, дать необходимые комментарии к ее элементам и получить решение графическим методом. Что произойдет, если решать задачу на минимум, и почему?

Решить задачи о назначениях:

1) Составить условие для решения задачи на минимум стоимости работ. Выполнить поиск минимальной стоимости выполнения работ венгерским алгоритмом. (фото решения добавить в отчет о проделанной работе)

2) Составить условие для решения задачи на максимум прибыли от выполненных работ. Выполнить поиск максимальной прибыли посредством составления матрицы рисков и формирования плана методом Фогеля. (фото решения добавить в отчет о проделанной работе)

3) Выполнить проверку результатов в Excel с помощью надстройки «Поиск решения»

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
12 1 14 15 6 7 16	16 10 10 14 9 5 2	7 3 19 18 6 8 10
15 4 7 3 15 13 9	3 6 19 6 10 15 13	6 13 14 7 14 5
8 12 17 11 1 12 5	3 8 5 12 17 5 2 19	16 15 5 6 4 16 17 1
5 3 7 15 2 6 15	6 17 10 3 2 8 14	5 10 10 11 10 8 20
6 19 16 7 18 19 8	10 12 9 15 13 10	4 8 17 12 5 18 11
10 10 9 4 13 15 14	10 13 1 16 1 11 14	17 15 18 18 15 20 12
6 6 2 2 8 3 7	6 8 14 15 10 6 10	6 17 11 18 15 15 3

4.1.3. Контролируемая самостоятельная работа

Компонентом текущего контроля по дисциплине является контролируемая самостоятельная работа в виде контрольной работы.

Контролируемая самостоятельная работа определена одной из форм организации обучения, является основой организации образовательного процесса, так как данная форма обучения обеспечивает реализации субъективной позиции студента, требует от него высокой самоорганизации и самостоятельности, формирования у него опыта практической деятельности, а на его основе – овладения профессиональными компетенциями. Контролируемая самостоятельная работа – это планируемая в рамках учебного плана организационно-управленческая деятельность обучающихся по освоению содержания профессиональных компетенций, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель контролируемой самостоятельной работы – формирование у обучающихся профессиональных компетенций, обеспечивающих развитие у них способности к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию. Специфика контролируемой самостоятельной работы обучающегося как формы обучения заключается в том, что ее основу составляет работа обучающихся над определенным учебным заданием, в специально предоставленное для этого время (на практическом занятии); обучающийся сам выбирает способы выполнения задания, непосредственное фактическое участие преподавателя в руководстве самостоятельной работой отсутствует, но есть опосредованное управление преподавателем самостоятельной познавательной деятельностью обучающихся (на основе инструктажа, консультаций, рекомендаций); обучающиеся сознательно стремятся достигнуть поставленные в задании цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих действий.

Контролируемая самостоятельная работа обладает огромным образовательным потенциалом, поскольку в ее ходе происходит систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений; углубление и расширение теоретических знаний; формирование умения работать с различными видами информации, умения использовать специальную литературу; развиваются познавательные способности и активность обучающихся; формируются такие качества личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; воспитывается самостоятельность как личностное качество будущего работника.

Критерии оценки

Оценка	Описание
отлично	студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически получает результаты, все задания выполняет полностью и абсолютно правильно.

хорошо	студент демонстрирует общие знания по теме, задания выполняет полностью и правильно, не допускает существенных неточностей в решении, может правильно применять теоретические положения;
удовлетворительно	студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей. Задание выполняет не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны.
неудовлетворительно	если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями задачи по заданной теме

4.1. Вопросы для промежуточного контроля знаний и подготовки к экзамену

1. История развития теории принятия решений.
2. Предварительный анализ проблемы при принятии решения.
3. Постановка задачи принятия решения.
4. Элементы задачи принятия решения: лицо, принимающее решение (ЛПР); проблемные ситуации; цель.
5. Функциональная модель ППР – таблица решений.
6. Моделирование проблемных ситуаций принятия решений.
7. Проблемы интеграции компьютерных технологий для принятия эффективных решений.
8. Информационная технология процесса принятия решений.
9. Классификация задач принятия решений.
10. Критерии решения задачи. Согласование критериев.
11. Когнитивный метод принятия решений.
12. Экспертные методы принятия решений.
13. Аналитическая обработка данных.
14. Интеллектуальный анализ данных (ИАД).
15. Классификация экономико-математических методов и моделей.
16. Составление математической модели.
17. Классические методы решения экстремальных задач принятия решений.
18. Экстремум функции одной переменной.
19. Задачи дискретной оптимизации в принятии управленческих решений.
20. Методы и алгоритмы оптимизации для задач планирования производства.
21. Методы анализа чувствительности оптимизационных моделей.
22. Оптимизация назначений.
23. Метод ветвей и границ для задачи коммивояжера.
24. Примеры типовых задач динамического программирования.
25. Задача оптимального распределения ресурсов
26. Задача об инвестировании предприятий.
27. Задача о рюкзаке.
28. Задача замены оборудования.
29. Кратчайший путь через сеть.
30. Основные черты метода динамического программирования.
31. Методы стохастического программирования.
32. Проблема выбора решения в условиях риска и неопределенности.
33. Область применения методов с использованием принципа Парето.
34. Характеристика методов принятия решений с использованием принципа Парето.
35. Область применения методов принятия решений с использованием принципов пессимизма, оптимизма, Гурвица, Сэвиджа, антагонистического игрока, Лапласа.

36. Характеристика методов принятия решений с использованием принципов пессимизма, оптимизма, Гурвица, Сэвиджа, антагонистического игрока, Лапласа с заданием предпочтений в различных ситуациях в порядковой и количественной шкалах.
37. Задачи стохастического программирования со случайными параметрами в целевой функции.
38. Задача о проведении профилактических работ.
39. Задача об оптимальном уровне образования запасов.
40. Задачи стохастического программирования со случайными параметрами в системе ограничений.
41. Задача об оптимальном выпуске продукции при случайном спросе.
42. Имитационное и визуальное компьютерное моделирование в принятии управленческих решений.
43. Эвристическое программирование и компьютерное моделирование в принятии управленческих решений.

Пример билета к экзамену

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКИХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ МЕТОДОВ
2021 / 2022 учебный год
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14
по дисциплине СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ
для студентов очной формы обучения
специальности «Системный анализ и управление экономическими процессами»

ВОПРОСЫ

1. Системный анализ в структуре современных исследований
 2. Постановка задачи распределения инвестиций и алгоритм ее решения методом динамического программирования
 3. Задача
- Зав. кафедрой

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Методические рекомендации к сдаче экзамена

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Экзамены проводятся по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии.

Экзамены принимаются преподавателями, ведущими лекционные занятия. В отдельных случаях при большом количестве групп у одного лектора или при большой численности группы с разрешения заведующего кафедрой допускается привлечение в помощь основному лектору преподавателя, проводившего практические занятия в группах. Экзамены проводятся в устной форме. Экзамен проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в электронной ведомости).

Студентам на экзамене предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени студент должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Критерии выставления оценок

Оценка «отлично» Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Задача решена верно.

Оценка «хорошо» Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. Допущены незначительные ошибки при решении задачи.

Оценка «удовлетворительно» Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Допущены ошибки при решении задачи.

Оценка «неудовлетворительно» Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие

вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Задача не решена. Проверяются знания по основным вопросам архитектуры предприятия, основные положения, методы решения задач на различные темы; владение понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

- 1 Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450459>
- 2 Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451527>.
- 3 Голубков, Е. П. Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Голубков. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 196 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01722-9.
- 4 Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/35973801-B9F0-4A6E-891D-31E83597CB0F.
- 5 Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 304 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B791EB3D-7CD9-48A7-B7DD-BEB4670DB29E.

5.2. Периодическая литература

Журнал «Прикладная информатика» <http://www.appliedinformatics.ru/>
Журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/>
Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/archive.html>
Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect www.sciencedirect.com
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>

8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
9. Springer Journals <https://link.springer.com/>
10. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
11. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
12. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
13. zbMath <https://zbmath.org/>
14. Nano Database <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

Бакалавр может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;

- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности менеджера;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;
- 6) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам микроэкономического анализа.

7 Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры, ноутбуки Оборудование:	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8 SPSS Statistics
Лаборатория информационных и управляющих систем 201Н Лаборатория экономической информатики 202Н	ПК, Терминальные станции, Усилитель автономный беспроводной	
Лаборатория управления в технических системах 207Н	Типовой комплект учебного оборудования "Теория автоматического управления", Презентации и плакаты Усилитель автономный беспроводной с микрофоном	
Лаборатория организационно-технологического обеспечения торговой и маркетинговой деятельности 201А	Панель интерактивная, Конференц-система, Микшер-усилитель, Подаватель акустической обратной связи, Настенный громкоговоритель, Радиосистема, Микрофон на гибком держателе, Моноблок НР, Документ-камера, Беспроводная точка доступа, Система видеотоотображения, ЖК панель, Сплитер, Мультимедийная трибуна лектор, Система видеоконференцсвязи, Плакаты	
Лаборатория экономики и управления 212Н	Презентации и плакаты, Многофункциональный профессиональный видео детектор банкнот и ценных бумаг, Счетчики банкнот, Инфракрасный детектор банкнот и ценных бумаг, Универсальный детектор банкнот и ценных бумаг, Детектор подлинности банкнот, Ящик денежный, Планшетный импринтер, Усилитель автономный беспро-	

Лаборатория безопасности жизнедеятельности 105А	водной Лабораторные стенды, Типовой комплект учебного оборудования, Стенды-тренажеры, Стенд-планшет, Тренажерный комплекс по применению первичных средств пожаротушения, Комплекс – тренажер по оказанию первой доврачебной помощи, Робот-тренажер, Комплект плакатов, Комплект демонстрационных пособий, Комплект аудиовизуальных пособий	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
---	---	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus