

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Информационных систем



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Курносов С.А.
12.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Менеджмент проектов в области информационных систем

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра информационных систем
Попова Е.В.

Рецензенты:

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №916, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Информационных систем	Руководитель образовательной программы	Савинская Д.Н.	Согласовано	11.09.2024
2	Информационных систем	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Попова Е.В.	Согласовано	12.09.2024
3	Факультет прикладной информатики	Председатель методической комиссии/совета	Крамаренко Т.А.	Согласовано	12.09.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах использования методов многокритериальной оптимизации для поддержки принятия решений, подготовка научной базы, на основе которой строится общеобразовательная, общая технико-экономическая и специальная подготовка обучающегося.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать навыки принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;
- сформировать способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П4 Способность
принимать
эффективные
проектные решения в
условиях
неопределенности и
риска

ПК-П4.1 Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Методы управления рисками проекта в области ИТ

ПК-П4.1/Зн2 Возможности ИС

ПК-П4.1/Зн3 Предметная область автоматизации

ПК-П4.1/Зн4 Влияние организационного окружения на проект

ПК-П4.1/Зн5 Основы информационной безопасности организации

ПК-П4.1/Зн6 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

ПК-П4.1/Зн7 Инструменты и методы коммуникаций

ПК-П4.1/Зн8 Каналы коммуникаций

ПК-П4.1/Зн9 Модели коммуникаций

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Планировать работы в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.1/Ум2 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами проекта в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.1/Ум3 Осуществлять коммуникации в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Разработка плана управления рисками в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.1/Нв2 Согласование плана управления рисками с заказчиком и ключевыми заинтересованными сторонами проекта в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.1/Нв3 Утверждение плана управления рисками в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.2 Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 Дисциплины управления проектами

ПК-П4.2/Зн2 Основы общего менеджмента

ПК-П4.2/Зн3 Основы управления финансами

ПК-П4.2/Зн4 Основы управления качеством в проектах в области ИТ

ПК-П4.2/Зн5 Основы управления персоналом в организации

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 Анализировать входные данные проектов в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.2/Ум2 Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 Инициирование корректирующих и предупреждающих действий на основании опыта, полученного при выполнении проектов в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.2/Нв2 Предложение действий по улучшению системы управления проектами в рамках инициированных корректирующих и предупреждающих действий в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3 Планирование работы с рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 Методы управления рисками проекта в области ИТ

ПК-П4.3/Зн2 Возможности ИС

ПК-П4.3/Зн3 Предметная область автоматизации

ПК-П4.3/Зн4 Основы информационной безопасности организации

ПК-П4.3/Зн5 Влияние организационного окружения на проект

ПК-П4.3/Зн6 Инструменты и методы выдачи и контроля поручений

ПК-П4.3/Зн7 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 Анализировать входные данные проектов в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Ум2 Планировать работы в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Ум3 Разрабатывать проектную документацию в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Ум4 Осуществлять коммуникации в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Ум5 Контролировать исполнение выданных поручений в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Ум6 Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 Организация и выполнение качественного анализа рисков проекта в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Нв2 Организация и выполнение количественного анализа рисков проекта в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Нв3 Планирование реагирования на риски проекта в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П4.3/Нв4 Инициирование запросов на изменение (в том числе корректирующих действий, предупреждающих действий, запросов на исправление несоответствий) в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

ПК-П11.1 Обеспечение качества проекта малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Знать:

ПК-П11.1/Зн1 Методы управления качеством в проектах в области ИТ

ПК-П11.1/Зн2 Основы конфигурационного управления

ПК-П11.1/Зн3 Предметная область автоматизации

ПК-П11.1/Зн4 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

Уметь:

ПК-П11.1/Ум1 Анализировать входные данные проектов в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.1/Ум2 Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.1/Ум3 Осуществлять коммуникации в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П11.1/Нв1 Проверка соответствия исполнения процессов проектов в области ИТ малого и среднего уровня сложности установленным в организации регламентам

ПК-П11.1/Нв2 Инициирование запросов на изменение (в том числе корректирующих действий, предупреждающих действий, запросов на исправление несоответствий) в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.2 Планирование управления требованиями заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Знать:

ПК-П11.2/Зн1 Методы управления требованиями в проектах в области ИТ

ПК-П11.2/Зн2 Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

Уметь:

ПК-П11.2/Ум1 Планировать работы в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.2/Ум2 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами проекта в области ИТ малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П11.2/Нв1 Разработка плана управления требованиями в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.2/Нв2 Согласование плана управления требованиями в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности с заинтересованными лицами

ПК-П11.2/Нв3 Утверждение плана управления требованиями в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.3 Управление работами по анализу требований заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Знать:

ПК-П11.3/Зн1 Инструменты и методы анализа требований

ПК-П11.3/Зн2 Инструменты и методы верификации требований в проектах в области ИТ

ПК-П11.3/Зн3 Основы информационной безопасности организации

ПК-П11.3/Зн4 Дисциплины управления проектами

Уметь:

ПК-П11.3/Ум1 Анализировать входные данные проектов в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.3/Ум2 Разрабатывать проектную документацию в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.3/Ум3 Управлять работами в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

Владеть:

ПК-П11.3/Нв1 Организация, выполнение работ и управление работами по анализу требований заказчика в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.3/Нв2 Организация, выполнение работ и управление работами по специфицированию (документированию) требований заказчика в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

ПК-П11.3/Нв3 Организация работ и управление работами по проверке (верификации) требований заказчика в проектах в области ИТ малого и среднего уровня сложности

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Многокритериальные методы оптимизации» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	144	4	41	1	10	30	103	Зачет с оценкой
Всего	144	4	41	1	10	30	103	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Теория многокритериальной оптимизации и методы поддержки и принятия решений: основные понятия	25		2	2	21	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П11.1 ПК-П11.2
Тема 1.1. Теория многокритериальной оптимизации и методы поддержки и принятия решений: основные понятия	25		2	2	21	ПК-П11.3
Раздел 2. Прямые методы оценки альтернатив на базе решающих правил	25		2	2	21	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 2.1. Прямые методы оценки альтернатив на базе решающих правил	25		2	2	21	ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3
Раздел 3. Гибридные методы оценки альтернатив	29		4	4	21	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 3.1. Гибридные методы оценки альтернатив	29		4	4	21	ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3

Раздел 4. Многокритериальный анализ альтернатив: Многокритериальная теория полезности (MAUT) Метод аналитической иерархии (АНР) Отношение превосходства по качеству (методы ELECTRE) Выбор альтернативы по ее близости к идеальному решению (метод TOPSIS)	40		2	18	20	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3
Тема 4.1. Многокритериальный анализ альтернатив: Многокритериальная теория полезности (MAUT) Метод аналитической иерархии (АНР) Отношение превосходства по качеству (методы ELECTRE) Выбор альтернативы по ее близости к идеальному решению (метод TOPSIS)	40		2	18	20	
Раздел 5. Применение обобщенного решающего правила (ранжированию сельскохозяйственных предприятий по их инвестиционной привлекательности: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)	25	1		4	20	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3

Тема 5.1. Применение обобщенного решающего правила (ранжированию сельскохозяйственных предприятий по их инвестиционной привлекательности: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)	25	1		4	20	
Итого	144	1	10	30	103	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Теория многокритериальной оптимизации и методы поддержки и принятия решений: основные понятия

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Тема 1.1. Теория многокритериальной оптимизации и методы поддержки и принятия решений: основные понятия

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Теория многокритериальной оптимизации и методы поддержки и принятия решений: основные понятия

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекционные занятия		2

Раздел 2. Прямые методы оценки альтернатив на базе решающих правил

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Тема 2.1. Прямые методы оценки альтернатив на базе решающих правил

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Прямые методы оценки альтернатив на базе решающих правил

Раздел 3. Гибридные методы оценки альтернатив

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Тема 3.1. Гибридные методы оценки альтернатив

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Гибридные методы оценки альтернатив

Раздел 4. Многокритериальный анализ альтернатив:

Многокритериальная теория полезности (MAUT)

Метод аналитической иерархии (АИР)

Отношение превосходства по качеству (методы ELECTRE)

Выбор альтернативы по ее близости к идеальному решению (метод TOPSIS)

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 4.1. Многокритериальный анализ альтернатив:

Многокритериальная теория полезности (MAUT)

Метод аналитической иерархии (АИР)

Отношение превосходства по качеству (методы ELECTRE)

Выбор альтернативы по ее близости к идеальному решению (метод TOPSIS)

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Многокритериальный анализ альтернатив:

Многокритериальная теория полезности (MAUT)

Метод аналитической иерархии (АИР)

Отношение превосходства по качеству (методы ELECTRE)

Выбор альтернативы по ее близости к идеальному решению (метод TOPSIS)

Раздел 5. Применение обобщенного решающего правила (ранжированию сельскохозяйственных предприятий по их инвестиционной привлекательности: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 5.1. Применение обобщенного решающего правила (ранжированию сельскохозяйственных предприятий по их инвестиционной привлекательности: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Применение обобщенного решающего правила (ранжированию сельскохозяйственных предприятий по их инвестиционной привлекательности: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Теория многокритериальной оптимизации и методы поддержки и принятия решений: основные понятия

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Понять содержательный смысл определения.

Разобрать примеры (Пример 12.1, Пример 12.2, Пример 12.3.)

Написать свои выводы

Попова Е.В. «Многокритериальные методы принятия решений»: учеб. пособие / Е.В. Попова, А.М. Кумратова, Д.А. Замотайлова – Краснодар: КубГАУ, 2018. -262 с.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5490>

стр. 147-154

Раздел 2. Прямые методы оценки альтернатив на базе решающих правил

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Задание 2.1-2.3. Применение прямых методов оценки альтернатив.

1. Ознакомиться с теоретическим материалом пособия стр.155-157.

2. Применить три решающих правила (РП) (MINSUN, MINMAX, "Расстояние до идеальной точки") последовательно к данным:

аам.

3. Провести сравнительный анализ (провести сравнительную оценку по степени риска) для временных рядов акций на основе применения РП (MINSUN, MINMAX, "Расстояние до идеальной точки").

4. Для каждого ВР рассчитать рискованные показатели, которые и будут критериями оценки (математическое ожидание, средне-квадратическое отклонение (СКО), асимметрию, эксцесс).

Попова Е.В. «Многокритериальные методы принятия решений»: учеб. пособие / Е.В. Попова, А.М. Кумратова, Д.А. Замотайлова – Краснодар: КубГАУ, 2018. -262 с.
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5490>

стр. 155-157

Раздел 3. Гибридные методы оценки альтернатив

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. 1. Метод SAW (Simple Additive Weighting)

2. МЕТОД TOPSIS

3. МЕТОДЫ ELECTRE I И ELECTRE II

4. МЕТОД АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ (АНР)

5. Многокритериальная теория полезности (MAUT)

Задание 3.1 Рассмотрим инвестиционный финансовый портфель (ИФП), для которого МДР X состоит из четырех вариантов портфелей $x_{r,r=(1,4)}$. Пусть эффективность этих вариантов оценивается двукритериальной ВЦФ:

$$F(x)=(F_1(x),F_2(x)),$$

где

$F_1(x) \rightarrow \max$ — критерий ожидаемой прибыли,

$F_2(x) \rightarrow \min$ — это критерий риска, т. е. среднеквадратическое отклонение (СКО).

Значения этих критериев определены таблицей:

Таблица – Значения критериев

Применить процедуру нормирования значений критериев и используя решающие правила найти оптимальное решение, написать выводы.

Попова Е.В. «Многокритериальные методы принятия решений»: учеб. пособие / Е.В. Попова, А.М. Кумратова, Д.А. Замотайлова – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 262 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5490>

стр. 163-168

Раздел 4. Многокритериальный анализ альтернатив:

Многокритериальная теория полезности (MAUT)

Метод аналитической иерархии (АНР)

Отношение превосходства по качеству (методы ELECTRE)

Выбор альтернативы по ее близости к идеальному решению (метод TOPSIS)

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Задание 4.1

Опираясь на методические материалы ОРП сравнить по степени риска 5 акций выбранных на сайте finam.ru.

Скачать ВР акций, рассчитать значения критериев риска для каждой и проранжировать начиная с наименее рискованной.

Попова Е.В. «Многокритериальные методы принятия решений»: учеб. пособие / Е.В. Попова, А.М. Кумратова, Д.А. Замотайлова – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 262 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5490>

стр: 163-168

Раздел 5. Применение обобщенного решающего правила (ранжированию сельскохозяйственных предприятий по их инвестиционной привлекательности: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Применение обобщенного решающего правила (индивидуальная постановка задачи по многокритериальной оценке риска ИТ-проекта, ранжирование сценарных вариантов по их инвестиционной отдаче с учетом рисков: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)

(индивидуальная постановка задачи по многокритериальной оценке риска ИТ-проекта, ранжирование сценарных вариантов по их инвестиционной отдаче с учетом рисков: степень изученности проблемы и предпосылки для многокритериального подхода; концепция многокритериального подхода к оценке инвестиционной привлекательности; источники инвестиционного риска; построение векторной целевой функции и конкретизация состава ее критериев)

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П11.1 ПК-П4.2 ПК-П11.2 ПК-П4.3 ПК-П11.3

Вопросы/Задания:

1. Математическая модель для оценки ИТ-проекта, базирующаяся на методах многокритериальной оптимизации.

Содержательная постановка, разработка многокритериальной модели оценки ИТ-проекта,

2. Опираясь на методические материалы ОРП сравнить по степени риска разработанные в процессе обучения ИТ-проекты.

Выбрать критерии оценки "рисковости" ИТ-проекта. Оценить, используя методы многокритериальной оптимизации.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. КУМРАТОВА А. М. Многокритериальные методы оптимизации: учеб. пособие / КУМРАТОВА А. М., Попова Е. В., Замотайлова Д. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 337 с. - 978-5-00097-758-3. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5490> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ПОПОВА Е. В. Экономическая эффективность информационных систем: учеб. пособие / ПОПОВА Е. В., Кумратова А. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 168 с. - 978-5-00097-757-6. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6414> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. КУМРАТОВА А. М. Научно-исследовательская деятельность в прикладной информатике: учеб. пособие / КУМРАТОВА А. М., Василенко И. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 177 с. - 978-5-907668-91-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13168> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

3. КУМРАТОВА А. М. Методология прикладной информатики и методы исследований: метод. указания / КУМРАТОВА А. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 33 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8063> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

1. Попова Е.В. «Многокритериальные методы принятия решений»: учеб. пособие / Е.В. Попова, А.М. Кумратова, Д.А. Замотайлова – Краснодар: КубГАУ, 2018. -262 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5490>