

Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»
Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами»
РПД Б1.О.03 «Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по учебно-методической работе
филиала ФГБОУ ВО
«НИУ «МЭИ» в г. Смоленске


В.В. Рожков
« 03 » 05 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.04.03 «Прикладная информатика»**

Магистерская программа **«Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Нормативный срок обучения: **2 года**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2024**

Смоленск

Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»
Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении
бизнес-процессами»
РПД Б1.О.03 «Инструментальные методы и модели поддержки принятия реше-
ний»



Программа составлена с учетом ОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 При-
кладная информатика, утвержденного ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Рогалевым
20.12.2023.

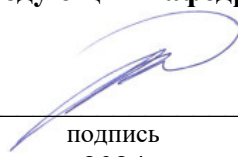
Программу составил:

канд. экон. наук, доц.  _____
подпись А.А. Тютюнник
ФИО

«18» _____ апреля 2024 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в экономи-
ке и управлении
«24» апреля 2024 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

 _____
подпись д-р техн. наук, проф. М.И. Дли
ФИО
«02» мая 2024 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

**Ответственный в филиале по работе
с ЛОВЗ и инвалидами**

 _____
подпись Е.В. Зуева
ФИО
«02» мая 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности в области информационных и коммуникационных технологий по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа: Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ОС и установленных программой магистратуры на основе профессиональных стандартов, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными методами и моделями поддержки принятия решений;
- дать представление о процессе принятия решений;
- сформировать представление об условиях и задачах принятия решений;
- освоить методы формализации и алгоритмизации процессов принятия решений;
- развить навыки анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений;
- углубить представление о функциях, свойствах, возможностях систем поддержки принятия решений;
- сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений относится к *обязательной части программы*.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в процессе обучения по соответствующим программам бакалавриата.

Перечень последующих дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Б1.О.04 Информационное общество и проблемы прикладной информатики
- Б1.О.05 Управление ИТ-проектами
- Б1.О.06 Методология научного исследования
- Б1.О.07 Методология и технология проектирования информационных систем
- Б1.О.08 Методы искусственного интеллекта в информационных системах
- Б1.О.09 Теория принятия решений
- Б1.В.01 Управление информационными ресурсами
- Б1.В.03 Контроллинг информационных технологий
- Б1.В.ДВ.01.01 Управление качеством информационных систем
- Б1.В.ДВ.02.01 Предпринимательство в информационной сфере
- Б1.В.ДВ.02.02 Маркетинговый анализ рынка информационных технологий
- Б2.В.01(У) Ознакомительная практика
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.В.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика
- Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

ФТД.02 Информационные технологии цифровой экономики

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. Умеет: анализировать проблемные ситуации на основе математических методов и моделирования. Владеет: навыками применения системного подхода при решении проблемных ситуаций.
	УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знает: методы поиска актуальной и достоверной информации. Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. Владеет: навыками работы с основными поисковыми системами.
	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знает: методы критического анализа проблемных ситуаций с точки зрения системного подхода. Умеет: критически оценивать достоверность источников управленческой информации, ранжировать источники информации по достоверности. Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов	Знает: методы организации командной работы для принятия коллегиальных решений, требования для отбора участников в группы для принятия решений. Умеет: планировать и организовывать дискуссии в коллективе согласно выбранной тематике. Владеет: навыками анализа и выбора оптимального решения.
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математику	ОПК-1.1 Самостоятельно определяет направления совершенствования и развития своих знаний в математиче-	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. Умеет: решать нестандартные задачи принятия

ческие, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ской, естественнонаучной, социально-экономической и профессиональной сферах для решения научных задач на основе междисциплинарного подхода	решений с помощью математических методов и моделей. Владеет: навыками применения современных информационных технологий при решении задач принятия решений.
	ОПК-1.2 Решает нестандартные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Знает: математические основы поддержки принятия решений в профессиональной деятельности. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний. Владеет: навыками применения современных прикладных пакетов программ
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных цифровых технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	Знает: современные программные инструменты принятия решений, возможности и ограничения различных алгоритмических способов принятия решений. Умеет: разрабатывать оригинальные программные решения и алгоритмы для решения профессиональных задач. Владеет: навыками практического применения современных программных инструментов принятия решений.
ОПК-5. Способен разрабатывать, модернизировать и тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Разрабатывает программное обеспечение автоматизированных информационных систем	Знает: основные процедуры разработки информационной системы для поддержки принятия решений. Умеет: четко формулировать техническое задание согласно заданным целям. Владеет: базовыми навыками программирования информационных систем.
	ОПК-5.2 Предлагает возможные варианты модернизации программного и аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем, оценивая их достоинства и недостатки	Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Умеет: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Владеет: навыками проведения оценки информационных систем для дальнейшего выбора оптимальной информационной системы.
	ОПК-5.3 Модернизирует программное обеспечение автоматизированных информационных систем	Знает: особенности программного обеспечения автоматизированных информационных систем в области систем поддержки принятия решений. Умеет: обновлять и модернизировать программное обеспечение автоматизированных информационных систем в области поддержки принятия решений. Владеет: навыками разработки программного и

		аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития цифрового информационного общества	ОПК-6.1 Использует современные инструменты и методы для исследования проблем прикладной информатики и развития информационного общества	Знает: аспекты информатизации, состояние и перспективы развития информационного общества. Умеет: проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач в области принятия решений. Владеет: современными инструментами и методами для исследования проблем прикладной информатики в области систем поддержки принятия решений.
	ОПК-6.2 Выбирает методы и средства информатики для решения научных задач	Знает: современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов. Умеет: выбирать актуальные методы и средства информатики для построения моделей поддержки принятия решений. Владеет: применения методы прикладной информатики и развития информационного общества для принятия решений.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Выбирает методы научных исследований и математического моделирования адекватные решаемым научным задачам в области проектирования и управления информационными системами	Знает: основные этапы математического моделирования; методы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов; многокритериальные методы принятия решений. Умеет: использовать методы математического моделирования для решения задач оптимизации деятельности экономических объектов. Владеет: методами принятия оптимальных управленческих решений.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, в том числе с использованием современных цифровых технологий	ОПК-8.1 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем	Знает: архитектуру информационных систем организаций. Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем, обосновывать архитектуру информационных систем. Владеет: навыками организации процесса выявления потребностей в изменениях сервисов информационных технологий для поддержки принятия решений.
	ОПК-8.3 Применяет методы оценки экономической эффективности программных средств и проектов	Знает: методы экономической оценки ИТ-проектов и результатов ИТ-проектов. Умеет: принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности. Владеет: навыками инициирования, планирования, организации процесса формирования и согласования целей, задач и бюджетов изменений сервисов ИТ и ИТ-проектов, и согласования с заинтересованными лицами этих планов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины:

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР					Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Всего

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Виды промежуточной аттестации (виды контроля):

Экз - экзамен;

ЗаО - зачет с оценкой;

За – зачет;

Виды работ:

Контакт. – контактная работа обучающихся с преподавателем;

Лек. – лекционные занятия;

Лаб.– лабораторные работы;

Пр. – практические занятия;

КРП – курсовая работа (курсовой проект);

РГР – расчетно-графическая работа (реферат);

СР – самостоятельная работа студентов;

з.е.– объем дисциплины в зачетных единицах.

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 17 шт. по 2 часа: 1.1. Понятие и место решений в управлении организацией. 1.2. Классификация управленческих решений. Роль человека в принятии решений. 1.3. Основы моделирования управленческих решений 1.4. Классификация задач принятия решений 1.5. Измерения при принятии решений 1.6. Принятие решений при многих критериях 1.7. Методы группового принятия решений 1.8. Принятие решений в условиях определенности 1.9. Принятие решений в условиях риска 1.10. Принятие решений в условиях конфликта и неопределенности 1.11. Принятие решений в условиях нечеткости исходной информации 1.12. Виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения 1.13 Системы поддержки принятия решений: назначение, возможности и архитектура 1.14. Виды систем поддержки принятия решений 1.15. Системы поддержки принятия решений: назначение, возможности и архитектура 1.16. Требования к системе поддержки принятия решений 1.17. Критерии выбора инструментов системы поддержки принятия решений
2	Практические занятия 8 шт. по 2 часа: 2.1. Шкалы измерений: наименований; порядковая; интервалов; отношений; разностей; абсолютная. Методы субъективных измерений: ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение 2.2. Проблемы группового выбора решения. Принципы согласования решений: Курно, Парето, Эджворта 2.3. Проблемы формирования и организации работы экспертной комиссии. Формирование экспертной комиссии 2.4. Линейное программирование. Методы сетевого планирования 2.5. Теория полезности. Дерево решений 2.6. Задача рационального выбора в экономике. Аксиомы рационального поведения 2.7. Содержание и особенности метода Дельфи. Графический метод решения игр. Упрощение платёжной матрицы 2.8. Игры с природой. Матрица рисков. Критерии, используемые при принятии решений в условиях неопределенности
3	Расчетно-графическая работа «Эффективность управленческих решений»
4	Самостоятельная работа студентов: выбор оптимальной альтернативы для обоснования решения, метод парных сравнений для оценки ценностных ориентаций потенциального работника, многокритериальный выбор методом ранжирования и методом нечеткой свертки показателей, построение «дерева решений», методы принятия решения в условиях конфликта и неопределенности, разработка таблиц компетентности экспертов, выполнение РГР

Текущий контроль:

Индикаторы достижения компетенции	Вид текущего контроля	Тема
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Собеседование	Шкалы измерений: наименований; порядковая; интервалов; отношений; разностей; абсолютная
УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Собеседование	Методы субъективных измерений: ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение
УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Собеседование	Проблемы группового выбора решения
УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов	Собеседование	Принципы согласования решений: Курно, Парето, Эджворта Проблемы формирования и организации работы экспертной комиссии. Формирование экспертной комиссии
ОПК-1.1 Самостоятельно определяет направления совершенствования и развития своих знаний в математической, естественнонаучной, социально-экономической и профессиональной сферах для решения научных задач на основе междисциплинарного подхода	Собеседование	Линейное программирование
ОПК-1.2 Решает нестандартные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Собеседование	Критерии, используемые при принятии решений в условиях неопределенности
ОПК-2.1 Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	Собеседование	Линейное программирование
ОПК-5.1 Разрабатывает программное обеспечение автоматизированных информационных систем	Собеседование	Задача рационального выбора в экономике
ОПК-5.2 Предлагает возможные варианты модернизации программного и аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем, оценивая их достоинства и недостатки	Собеседование	Методы сетевого планирования Теория полезности

ОПК-5.3 Модернизирует программное обеспечение автоматизированных информационных систем	Собеседование	Аксиомы рационального поведения
ОПК-6.1 Использует современные инструменты и методы для исследования проблем прикладной информатики и развития информационного общества	Собеседование	Дерево решений
ОПК-6.2 Выбирает методы и средства информатики для решения научных задач	Собеседование	Графический метод решения игр
ОПК-7.1 Выбирает методы научных исследований и математического моделирования адекватные решаемым научным задачам в области проектирования и управления информационными системами	Собеседование	Упрощение платёжной матрицы
ОПК-8.1 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем	Собеседование	Матрица рисков
ОПК-8.3 Применяет методы оценки экономической эффективности программных средств и проектов	Собеседование	Содержание и особенности метода Дельфи

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица - Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной занятий по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Лекции	Классическая (традиционная, информационная) лекция Индивидуальные и групповые консультации
2	Практические занятия	Технология обучения на основе решения задач и выполнения упражнений
3	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине)
4	Контроль (промежуточная аттестация: экзамен)	Технология устного опроса

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию.

Оценочные средства текущего контроля

Типовые задачи по теме «Линейное программирование»

1. Производительная мощность ремонтного завода позволяет за месяц произвести капитальный ремонт ходовой части 20 тракторов типа А или 40 тракторов типа В. За это же время можно изготовить или 30 кабин тракторов типа А, или 30 кабин тракторов типа В. Определить производственную программу завода, обеспечивающую максимальную прибыль, если стоимость ремонта одного трактора типа А в два раза больше стоимости ремонта одного трактора типа В.
2. Оборудование консервного цеха позволяет подготовить к выпуску фруктовые компоты в двух видах тары: полиэтиленовой в количестве 15 ц или жестяной в количестве 5 ц. Самой тары можно подготовить: полиэтиленовой – на 12 ц продукции, жестяной – на 6 ц. Определить производственную программу, дающую наивысшую прибыль, если себестоимость производства одного центнера компота в полиэтиленовой таре составляет 30 условных единиц, в жестяной таре – 15 единиц. Отпускная цена независимо от тары составляет 40 единиц за центнер.
3. Завод может производить за месяц или 200 роторов электродвигателя типа А, или 600 роторов электродвигателей типа В. За это же время завод может изготовить 400 статоров для электродвигателей типа А или 500 статоров для электродвигателей типа В. Цены двигателей относятся как 6:4. Определить производственную программу завода для обеспечения максимума общей стоимости продукции.

Вопросы для опроса или собеседования на практических занятиях

Практическое занятие «Проблемы группового выбора решения»

1. Проследите соотношение группового и индивидуального выбора
2. Возможности использования группового выбора в различных видах решений
3. В чем заключается метод номинальной групповой техники?
4. Укажите особенности метода «мозгового штурма»
5. Укажите основные фазы процесса группового принятия решений

Контрольные вопросы для обсуждения на практическом занятии по теме «Дерево решений»:

1. Что представляет собой дерево решений?
2. Из каких объектов состоит дерево решений?
3. В чем отличие узла от листа?
4. Для каких задач Data Mining может использоваться дерево решений?
5. Какой вид правил используется в деревьях решений?
6. Всегда ли дерево, распознавшее все обучающие примеры, является наилучшим?
7. Какие существуют способы упрощения деревьев решений?
8. Почему узлы и листья, содержащие всего несколько примеров, имеет смысл отсекаать?
9. Дерево решений как линейный классификатор.

10. Что такое таблица сопряженности и как ее использовать для определения надежности классификации деревом решений.

Примеры тестов по теме «Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений»

1. Определите понятие «система поддержки принятия решений».

- а) совокупность организационных, методических, программно-логических обеспечений принятия решений для достижения поставленных целей
- б) АИС, предназначенная для автоматизации деятельности конкретных должностных лиц при выполнении ими функциональных обязанностей в процессе управления персоналом и/или техническими средствами
- в) Система, предназначенная для решения сложных в математическом отношении задач, требующих больших объемов разнообразной информации
- г) Автоматизированная информационная система, предназначенная для сбора, хранения, поиска и выдачи в требуемом виде потребителям информации справочного характера.

2. Процесс выбора управленческих решений предусматривает выполнение этапов основное, содержание работ на которых составляют (выберите и укажите порядок)

- а) Целевыявление
- б) Модельный эксперимент
- в) Документирование всех этапов работы
- г) Обоснование и принятие решений
- д) Организация и контроль исполнения решения

3. Необходимость использования СППР определяется прежде всего

- а) имеющимся противоречием между сложностью и ответственностью принимаемых должностным лицом решений и его возможностями
- б) использованием в организации комплексной информационной системы
- в) наличием неиспользованных информационных ресурсов

4. Возможно ли существование современных СППР (без использования ИТ-технологий)

- а) да, при наличии высокопрофессионального персонала, обеспечивающего поддержку и организацию работы руководителя
- б) нет, так как уровень требований к персоналу в таких системах очень высок
- в) нет, так как объемы перерабатываемой информации очень велики
- г) да, так как неформализованные процедуры для получения решений могут быть эффективно реализованы только человеком

5. Общая задача оптимального управления это:

- а) Оптимизация управления динамическими системами и процессами
- б) Управление информационными системами.
- в) Оптимизация разработки компьютерных программ.
- г) Анализ устойчивости систем автоматического управления.

6. Отличие идеи ППР от оптимизации в том, что

- а) принимаются «пригодные», а не лучшие решения
- б) ЛПР использует не только личный опыт
- в) инициатива «поддержки» исходит от руководителя исходя из его потребностей
- г) в большинстве случаев ЛПР использует интерактивный режим

7. Основные математические методы теории оптимальных процессов.

- а) Принцип максимума Понтрягина, динамическое программирование Веллмана, математическое программирование.
- б) Операционное исчисление
- в) Линейная алгебра

г) Преобразование Фурье.

8. Какую задачу нельзя решать методами динамического программирования: распределение ресурсов

а) определения оптимального ассортимента продукции

б) разработка правил управления запасами

в) разработка принципов календарного планирования производства

Результаты текущего контроля по вышеуказанным в разделе 4 видам фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) в виде контрольных недель - при принятой в филиале системе на 6-й и 12-й учебной неделе семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – экзамен в 1-м семестре.

Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Основные понятия теории принятия решений.
2. Методы многокритериальной оптимизации. Метод главного критерия. Метод линейной свертки.
3. Многокритериальный выбор в условиях неопределенности.
4. Принятие решений в условиях риска. Методы управления рисками. Способы управления рисками.
5. Подходы к учету неопределенности при описании рисков.
6. Конфликт и его модели. Принятие решений в условиях конфликта.
7. Простой и множественный регрессионный анализ в СППР.
8. Деревья решений в СППР.
9. Основные идеи методов экспертных оценок. Математические методы анализа экспертных оценок.
10. Количественные оценки степени риска. Кривая риска, коэффициент риска.
11. Различия между частным выбором и управленческим (организационным) решением.
12. Классификация управленческих решений.
13. Организация выполнения решений, возможные трудности и их причины.
14. Влияние информации на принятие решений: детерминированные и вероятностные решения.
15. Необходимость согласования принимаемых решений, причины и последствия несогласованности.
16. Обратная связь в процессе принятия решений: необходимость и способы реализации.
17. Ответственность за решение и его последствия. Виды и меры ответственности руководителя.
18. Принятие решений и проблемы делегирования полномочий.
19. Современные методы разработки и оптимизации решений, области и условия их применения.
20. Определение критериев выбора, одно- и многокритериальные решения.
21. Качество решения, его составляющие и факторы, влияющие на него.
22. Формы принятия управленческих решений. Коллективный выбор и коллективное решение.

23. Методы моделирования в процессе принятия решений, основные виды моделей.
24. Методы экспертных оценок, их возможности в процессе принятия решений.
25. Сущность метода коллективной генерации идей ("мозговой атаки").
26. Качества, необходимые менеджеру в процессе принятия решений.
27. Содержание и особенности метода Дельфи.
28. Юридическая ответственность за результаты принятого решения, ее виды.
29. Прогнозирование развития ситуации с помощью метода разработки сценариев.
30. Административная ответственность руководителя. Особенности механизма иерархического контроля.
31. Количественные и качественные экспертные оценки, способы их получения.
32. Аппарат управления организацией как механизм принятия решений.
33. Способы оценки качеств экспертов и формирование экспертных комиссий.
34. Основные типы шкал, используемых при получении экспертной информации.
35. Современные информационные технологии, используемые в процессе разработки управленческих решений. Экспертная система, система поддержки принятия решений, автоматизированная система экспертного оценивания.

Пример практических заданий, выносимых на экзамен, для проверки практических умений и навыков студентов по дисциплине

1. Для изготовления комплектов из трех брусьев имеются две партии бревен. Первая партия содержит А бревен длиной В м каждое, вторая – С бревен по D м каждое. Комплект состоит из двух брусьев длиной Е м и одного длиной F м.

Составить план распила бревен, чтобы получить максимальное число комплектов.

№	A	B	C	D	E	F
1	99	6,6	60	4,8	2,2	1,1
2	109	6,7	62	4,9	2,4	1,2
3	112	6,8	64	5,0	2,6	1,3
4	120	6,9	66	5,1	1,6	1,4
5	140	6,4	68	5,2	1,8	1,5
6	160	6,5	70	5,3	2,0	1,6
7	164	6,6	72	5,4	2,2	1,1
8	170	6,7	74	4,4	2,4	1,2
9	172	6,8	76	4,6	1,6	1,3
10	176	6,9	78	4,8	1,8	1,4
11	131	6,3	69,0	4,5	1,9	1,0
12	143	6,5	60,0	5,1	2,5	1,7
13	240	6,5	66,0	5,1	1,9	1,5
14	97	6,0	70,0	4,4	1,6	1,4
15	127	6,1	68,0	4,1	1,1	1,6
16	182	6,2	76,0	5,4	1,5	1,4
17	173	6,7	73,0	5,0	2,8	1,3
18	188	6,5	63,0	4,6	1,3	1,4
19	188	6,8	77,0	4,1	1,1	1,7
20	168	6,0	60,0	5,8	1,7	1,4
21	100	6,0	67,0	5,9	2,8	1,2
22	158	6,9	63,0	5,5	1,1	1,7

23	125	7,0	62,0	5,7	2,5	1,6
24	112	6,3	78,0	5,3	2,4	1,7
25	114	6,9	62,0	5,9	1,6	1,1
26	150	6,7	65,0	5,1	1,2	1,0
27	204	6,8	80,0	4,1	2,6	1,0
28	214	6,8	63,0	5,1	2,3	1,2
29	222	6,2	62,0	5,5	2,4	1,6
30	148	6,5	68,0	5,8	1,4	1,6

В филиале используется система с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено".

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутый».
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившему другие практические задания из того же раздела дисциплины.. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебное и учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лекционных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: персональным компьютером (ноутбук); переносным (стационарным)

Для проведения практических занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере;
- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1 Граецкая, О. В. Математические и инструментальные методы принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова, Н. С. Ксенз ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 146 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612188>

2 Науменко А. П. Вероятностно-статистические методы принятия решений : теория, примеры, задачи : учебное пособие / А. П. Науменко, И. С. Кудрявцева, А. И. Одинец ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2018. – 108 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682128>.

3 Лисьев Г.А. Технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / Г.А. Лисьев, И.В. Попова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 133 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103806>

Дополнительная литература.

1 Граецкая О. В. Информационные технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 131 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577758>.

2 Самков Т. Л. Теория принятия решений : лекции : учебное пособие / Т. Л. Самков. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 111 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694783>.

3 Соловьев Н. Основы теории принятия решений для программистов : учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, Д. А. Лесовой ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 187 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270301>.

4 Серегин М.Ю. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / М.Ю. Серегин, М.А. Ивановский, А.В. Яковлев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 205 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790>

5 Учитель Ю. Г. Разработка управленческих решений : учебник / Ю. Г. Учитель, А. И. Терновой, К. И. Терновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 384 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685089>

6 Межов И. С. Инвестиции : оценка эффективности и принятие решений : учебник / И. С. Межов, С. И. Межов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 380 с. : ил., табл., схем. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576721>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер из- ме- не- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	из- ме- нен- ных	за- ме- нен- ных	но- вых	ан- ну- ли- ро- ванн ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10