

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Нововоронежский политехнический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НВПИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДЕНА:

Руководителем НВПИ НИЯУ МИФИ


Е.Н. Булатова
«17»  2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория принятия решений»

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы бакалавриата: Управление и информатика в технических системах

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Нововоронеж 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в задачах профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- получение знаний о методах моделирования систем анализа информации и принятия решений;
- умение использовать полученные знания для построения интеллектуальных систем принятия решений;
- овладение методами и способами составления моделей принятия решений, их анализа и использования для задач профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Теория принятия решений» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3.1 - Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и автоматизации.

ПК-3.1 Анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, СИ, СА. Читать и составлять схемы электрических соединений. Пользоваться конструкторской, технической и нормативной документацией. Разрабатывать документацию по ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ. Выполнять пусконаладочные работы, измерения параметров при регулировках и испытаниях оборудования. Тестировать измерительные каналы, системы автоматического регулирования и дистанционного управления с оформлением результатов проверки в оперативной документации. Выявлять и устранять неисправности и дефекты контрольно-измерительных приборов, средств автоматики аппаратуры СУЗ. Выполнять работы по регламентам эксплуатации КИП и А и аппаратуры СУЗ.

ПК-3.1 Базовые знания в естественнонаучных и технических областях по профилю деятельности. Базовые знания по технологии, технологическим системам, системе контроля и управления и регламенту эксплуатации АС. Назначение, принципы действия, параметры, алгоритмы работы измерительного оборудования и оборудования систем управления. Регламенты, должностные инструкции, программы, инструкции выполнения

работ по диагностике и проверке работоспособности средств СИ и СА, аппаратуры СУЗ. Основы трудового законодательства Российской Федерации. Нормы и правила ведения производственно-технической документации. Основы экономики, организации производства, труда и управления Информационные технологии, используемые при реализации профессиональной деятельности. Основы ядерной, радиационной и пожарной безопасности. Правила внутреннего трудового распорядка на АС. Основы технологии и безопасной эксплуатации АС. Требования охраны труда.

ПК-3.1 Выполнение регламентных операций по эксплуатации закрепленного оборудования СИ, СА, аппаратуры СУЗ. Выполнение обходов и диагностики состояния закрепленного оборудования. Контроль выполнения работ по замене неисправного оборудования. Вывод оборудования КИП и А и аппаратуры СУЗ из эксплуатации и ввод нового оборудования в эксплуатацию. Проведение испытаний и настройка вводимого в эксплуатацию оборудования КИП и А и аппаратуры СУЗ. Учет и анализ отказов и надежности закрепленного оборудования. Обеспечение метрологической поверки и паспортизации СИ и СА. Осуществление контроля технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования, расследование причин его выхода из строя. Ведение организационно-распорядительной и эксплуатационно-технической документации, подготовка отчетной документации по установленным формам. Анализ производственно-технической документации на соответствие действующим правилам и нормам, корректировка эксплуатационно-технической документации. Разработка документации по ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ. Производственное взаимодействие с оперативным персоналом смены энергоблока.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория принятия решений» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий **очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	90
В том числе:	
Лекции	36
Лабораторные занятия	18
Самостоятельная работа	18
Виды промежуточной аттестации - зачет	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	108 3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание разделов дисциплины и распределение

трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Основные понятия теории принятия решений.	Теория принятия решений как наука. Её предмет и задачи. Классификация задач принятия решений. Основные понятия и определения. Структурные модели процессов принятия решений.	6	6	6	18
2	Модели и методы принятия решений с известными условиями	Общие этапы принятия решений с известными условиями. Постановка задачи. Анализ возможных ситуаций. Генерация вариантов решения. Выбор критериев качества решения. Самостоятельное изу-	6	6	6	18
3	Многокритериальные задачи	Способы сведения многокритериальных задач к однокритериальным. Оценка альтернатив по выбранным критериям. Оценка альтернатив в задачах принятия решений в условиях риска. Формирование решающего правила.	6	6	6	18
4	Модели и методы принятия решений в условиях с существенной неопределённостью	Задачи с неопределёнными состояниями. Критерии принятия решений в этих задачах: минимаксный критерий, Байеса-Лапласа, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана. Многокритериальные задачи принятия решений с существенной неопределённостью. Метод анализа иерархий.	6	6	6	18
5	Модели и методы принятия решений в условиях риска.	Постановка задачи в условиях риска. Анализ возможных ситуаций; генерация вариантов решений; выбор критериев качества	6	6	6	18
6	Задачи принятия коллективных решений.	Понятие о задачах коллективного принятия решений. Решение этих задач методом большинства голосов. Достоинства и недостатки этого метода. Принятие коллективных решений методом Кондорсе. Достоинства метода. Парадокс Кондорсе.	6	6	6	18
Итого			36	36	36	108

5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

6.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе: «аттестован»; «не аттестован».

ПК-3.1 - Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и автоматизации.

З-ПК-3.1 Анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, СИ, СА. Читать и составлять схемы электрических соединений. Пользоваться конструкторской, технической и нормативной документацией. Разрабатывать документацию по ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ. Выполнять пусконаладочные работы, измерения параметров при регулировках и испытаниях оборудования. Тестировать измерительные каналы, системы автоматического регулирования и дистанционного управления с оформлением результатов проверки в оперативной документации. Выявлять и устранять неисправности и дефекты контрольно-измерительных приборов, средств автоматики аппаратуры СУЗ. Выполнять работы по регламентам эксплуатации КИП и А и аппаратуры СУЗ.

У-ПК-3.1 Базовые знания в естественнонаучных и технических областях по профилю деятельности. Базовые знания по технологии, технологическим системам, системе контроля и управления и регламенту эксплуатации АС. Назначение, принципы действия, параметры, алгоритмы работы измерительного оборудования и оборудования систем управления. Регламенты, должностные инструкции, программы, инструкции выполнения работ по диагностике и проверке работоспособности средств СИ и СА, аппаратуры СУЗ. Основы трудового законодательства Российской Федерации. Нормы и правила ведения производственно-технической документации. Основы экономики, организации производства, труда и управления Информационные технологии, используемые при реализации профессиональной деятельности. Основы ядерной, радиационной и пожарной безопасности. Правила внутреннего трудового распорядка на АС. Основы технологии и безопасной эксплуатации АС. Требования охраны труда.

В-ПК-3.1 Выполнение регламентных операций по эксплуатации закрепленного оборудования СИ, СА, аппаратуры СУЗ. Выполнение обходов

и диагностики состояния закрепленного оборудования. Контроль выполнения работ по замене неисправного оборудования. Вывод оборудования КИП и А и аппаратуры СУЗ из эксплуатации и ввод нового оборудования в эксплуатацию. Проведение испытаний и настройка вводимого в эксплуатацию оборудования КИП и А и аппаратуры СУЗ. Учет и анализ отказов и надежности закрепленного оборудования. Обеспечение метрологической поверки и паспортизации СИ и СА. Осуществление контроля технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования, расследование причин его выхода из строя. Ведение организационно-распорядительной и эксплуатационно-технической документации, подготовка отчетной документации по установленным формам. Анализ производственно-технической документации на соответствие действующим правилам и нормам, корректировка эксплуатационно-технической документации. Разработка документации по ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ. Производственное взаимодействие с оперативным персоналом смены энергоблока.

6.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе: «зачтено», «не зачтено».

ПК-3.1 - Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и автоматизации.

3-ПК-3.1 Анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, СИ, СА. Читать и составлять схемы электрических соединений. Пользоваться конструкторской, технической и нормативной документацией. Разрабатывать документацию по ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ. Выполнять пусконаладочные работы, измерения параметров при регулировках и испытаниях оборудования. Тестировать измерительные каналы, системы автоматического регулирования и дистанционного управления с оформлением результатов проверки в оперативной документации. Выявлять и устранять неисправности и дефекты контрольно-измерительных приборов, средств автоматики аппаратуры СУЗ. Выполнять работы по регламентам эксплуатации КИП и А и аппаратуры СУЗ.

У-ПК-3.1 Базовые знания в естественнонаучных и технических областях по профилю деятельности. Базовые знания по технологии, технологическим системам, системе контроля и управления и регламенту эксплуатации АС. Назначение, принципы действия, параметры, алгоритмы работы измерительного оборудования и оборудования систем управления. Регламенты, должностные инструкции, программы, инструкции выполнения работ по диагностике и проверке работоспособности средств СИ и СА, аппаратуры СУЗ. Основы трудового законодательства Российской Федерации. Нормы и правила ведения производственно-технической документации. Основы экономики, организации производства, труда и управления

Информационные технологии, используемые при реализации профессиональной деятельности. Основы ядерной, радиационной и пожарной безопасности. Правила внутреннего трудового распорядка на АС. Основы технологии и безопасной эксплуатации АС. Требования охраны труда.

В-ПК-3.1 Выполнение регламентных операций по эксплуатации закрепленного оборудования СИ, СА, аппаратуры СУЗ. Выполнение обходов и диагностики состояния закрепленного оборудования. Контроль выполнения работ по замене неисправного оборудования. Вывод оборудования КИП и А и аппаратуры СУЗ из эксплуатации и ввод нового оборудования в эксплуатацию. Проведение испытаний и настройка вводимого в эксплуатацию оборудования КИП и А и аппаратуры СУЗ. Учет и анализ отказов и надежности закрепленного оборудования. Обеспечение метрологической поверки и паспортизации СИ и СА. Осуществление контроля технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования, расследование причин его выхода из строя. Ведение организационно-распорядительной и эксплуатационно-технической документации, подготовка отчетной документации по установленным формам. Анализ производственно-технической документации на соответствие действующим правилам и нормам, корректировка эксплуатационно-технической документации. Разработка документации по ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ. Производственное взаимодействие с оперативным персоналом смены энергоблока.

6.2. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

6.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Предмет и задачи теории принятия решений. Основные определения: принятие решения, альтернатива, критерий качества, решающее правило.

2. Понятие о модели принятия решения. Этапы её построения. Пример.

3. Модели и методы решения задач с полностью известными условиями.

4. Модели и методы решения задач в условиях риска по критерию математического ожидания. Оценка значения риска. Пример.

5. Модели и методы решения задач в условиях риска по критерию “Математическое ожидание плюс риск”. Пример.

6. Методы принятия решений в задачах с неопределёнными состояниями. Пример использования различных критериев принятия решений.

7. Решение многокритериальных задач в условиях существенной неопределённости методом анализа иерархий. Пример.

8. Решение многокритериальных задач в условиях существенной неопределённости методом ранжирования альтернатив. Пример.

9. Принятие коллективных решений методом большинства голосов. Анализ достоинств, недостатков этого метода и условий его применения.

10. Принятие коллективных решений методом попарных сравнений. Достоинства и недостатки метода. Пример.

6.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Чем вызывается необходимость принимать решения?

1. Необходимость принимать решения возникает в ситуации выбора.
2. Принятие решений вызывается необходимостью устранить какие-либо отклонения от нормального состояния управляемого объекта.
3. Принятие решений связано с изменением целей управления.
4. Необходимость принимать решения вызвана постоянными изменениями ситуации.

2. Какие из перечисленных условий соответствуют вероятностным решениям?

1. Условия определенности.
2. Условия риска.
3. Условия неопределенности.
4. Условия риска и неопределенности.

3. Как называется решение, принятое по заранее определенному алгоритму?

1. Стандартное.
2. Хорошо структурированное.
3. Формализованное.
4. Детерминированное.
5. Что понимается под технологией принятия решений?

1. Состав и последовательность операций по разработке и выполнению решений.

2. Методы разработки и выбора альтернатив.
3. Верно 1 и 2.
4. Методы исследования операций.
5. Экспертные технологии.

5. Какие из перечисленных методов разработки управленческих решений относятся к группе методов исследования операций?

1. Метод теории игр.
2. Метод разработки сценария.
3. Метод Дельфи.
4. Метод управления запасами.
5. Метод линейного программирования.
6. В чем заключаются основные достоинства системы «ринги»?

1. Принимаемые решения более обоснованы.
2. Менеджер несет персональную ответственность за результаты принятого решения.

3. Решения принимаются весьма оперативно.
4. Реализация решений проходит быстро и эффективно.
5. Тщательно и всесторонне исследуется решаемая проблема.

7. В чем заключается риск при принятии управленческих решений?

1. Опасность принятия неудачного решения.
2. Отсутствие необходимой информации для анализа ситуации.

3. Вероятность потери ресурсов или неполучения дохода.
4. Невозможность прогнозировать результаты решения.
8. Что означает понятие «чистый риск»?
 1. Все издержки, связанные с решением, минус вероятная прибыль.
 2. Вероятность получения убытка или нулевого результата.
 3. Разность между максимально возможными величинами прибыли и убытков.
 4. Количественная R12 13.197 оценка вероятности получения запланированной прибыли.
9. Чем характеризуется уровень риска?
 1. Вероятностью возникновения ущерба.
 2. Размером возможного ущерба.
 3. Произведением 1 и 2.
10. Что понимается под эффективностью управленческого решения?
 1. Достижение поставленной цели.
 2. Результат, полученный от реализации решения.
 3. Разность между полученным эффектом и затратами на реализацию решения.
 4. Отношение эффекта от реализации решения к затратам на его разработку и осуществление.

6.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Вариант 1.

На заводе используется сталь трех марок: А, В и С, запасы которых соответственно 10, 16 и 12 единиц. Завод выпускал два вида изделий. Для изделия № 1 требуется по 1 единице стали всех марок. Для изделия № 2 требуется 2 единицы стали марки В, 1 единица - марки С и не требуется сталь марки А. От реализации единицы изделия № 1 завод получает 3 усл. ден. ед. прибыли, изделия № 2 - 2 усл. ден. ед..

Ресурсы	Нормы расхода ресурса на 1 ед. изделия		Общее колич. ресурса
	изделие № 1	изделие № 2	
сталь марки А	1	0	10
сталь марки В	1	2	16
сталь марки С	1	1	12
прибыль	3	2	-

Составить план выпуска продукции, дающий наибольшую прибыль.

Вариант 2.

Предприятие располагает ресурсами двух видов в количестве 120 и 80 ед. соответственно. Эти ресурсы используются для выпуска продукции I и II, причем расход на изготовление единицы продукции первого вида составляет 2 ед. ресурса первого вида и 2 ед. ресурса второго вида, единицы продукции второго вида - 3 ед. ресурса первого вида и 1 ед. ресурса второго вида. Прибыль от реализации единицы продукции первого вида составляет 6 усл. ден. ед., второго вида - 4 усл. ден. ед. Составить план выпуска продукции,

обеспечивающий наибольшую прибыль, при условии, что продукции первого вида должно быть выпущено не менее продукции второго вида.

Ресурсы Норма расхода ресурса на 1 ед. продукции

	прод. I-го вида	прод. II-го вида	Всего
1 вид	2	3	120
2 вид	2	1	80
прибыль	6	4	-

Вариант 3 .

Фабрика выпускает три вида тканей. Суточные ресурсы фабрики следующие: 700 ед. производственного оборудования, 800 ед. сырья и 600 ед. электроэнергии, расход которых на единицу ткани представлен в таблице.

Ресурсы	Ткани		
	1	2	3
Оборудование	2	3	4
Сырье	1	4	5
Электроэнергия	3	4	2

Цена одного метра ткани 1 равна 8 усл. ден. ед., ткани 2- 7 и ткани 3- 6 усл. ден. ед. Сколько надо произвести ткани каждого вида, чтобы прибыль от реализации была наибольшей?

Вариант 4.

Четыре станка обрабатывают два вида деталей: А и В. Каждая деталь проходит обработку на всех четырех станках. Известны: время обработки детали на каждом станке, время обработки станков в течение одного цикла производства и прибыль, получаемая от выпуска одной детали каждого вида. Эти данные приведены в таблице:

Станки	Время обработки одной детали, ч.		Время работы станка за один цикл производства, ч.
	А	В	
I	1	2	16
II	2	3	25
III	1	1	10
IV	3	1	24
Прибыль на одну деталь, усл. ден. ед.	4	1	-

Составить план производства, обеспечивающий наибольшую прибыль.

Вариант 5.

Для откорма животных употребляют 2 корма: 1 и 2. Стоимость 1 кг. корма 1 - 5 усл. ден. ед., 2 - 2 усл. ден. ед.. В каждом килограмме корма 1 содержится 5 ед. витамина А; 2,5 ед. витамина В и 1 ед. витамина С. В каждом килограмме корма 2 содержится 3 ед. витамина А, 3 ед. витамина В и 1 ед. витамина С. Какое количество корма каждого вида необходимо расходовать ежедневно, чтобы затраты на откорм были минимальны, если суточный рацион предусматривает не менее 225 питательных единиц витамина А, не менее

150 ед. витамина В и не менее 80 ед. витамина С?

Вариант 6.

На птицеферме употребляется два вида кормов - 1 и 2. В единице веса корма 1 содержится единица вещества А, единица вещества В и единица вещества С. В единице веса корма 2 содержатся четыре единицы вещества А, две единицы вещества В и не содержится вещество С. В дневной рацион каждой птицы надо включить не менее единицы вещества А, не менее четырех единиц вещества В и не менее единицы вещества С. Цена единицы веса корма 1 составляет 3 усл. ден. ед., корма 2- 2 усл. ден. ед. Составить дневной рацион кормления птицы так, чтобы обеспечить наиболее дешевый рацион питания.

Вариант 7.

Для изготовления 3-х видов изделий А, В, С используется токарное, фрезерное, сварочное и шлифовальное оборудование. Затраты времени на обработку одного изделия для каждого из типов оборудования указаны в таблице. В ней же указан общий фонд рабочего времени, а так же прибыль от реализации 1-го изделия каждого вида:

Тип оборудования	Затраты времени (станко-ч.) на обработку 1-го вида изделия			Общий фонд рабочего времени (ч).
	А	В	С	
Фрезерное	2	4	5	120
Токарное	1	8	6	280
Сварочное	7	4	5	240
Шлифовальное	4	6	7	360
Прибыль	10	14	12	

Требуется определить сколько изделий и какого вида следует изготовить предприятию, чтобы прибыль от их реализации была максимальной.

Вариант 8.

Продукцией городского молочного завода является молоко, кефир и сметана, расфасованные в бутылки. На производство 1т молока, кефира и сметаны требуется соответственно 1010, 1010 и 9450 кг молока. При этом затраты рабочего времени при разливе 1т молока и кефира составляют 0.18 и 0.19 машино-часов. На расфасовке 1т сметаны заняты специальные автоматы в течение 3.25 ч. Всего для производства цельномолочной продукции завод может использовать 136 000 кг молока. Основное оборудование может быть занято в течение 21.4 машиночасов, а автоматы по расфасовке сметаны в течение 16.25 ч. Прибыль от реализации 1т молока, кефира и сметаны соответственно равна 30, 22 и 136 усл. ден. ед. Завод должен ежедневно производить не менее 100т молока, расфасованного в бутылки. На производство другой продукции не имеется никаких ограничений.

Требуется определить, какую продукцию и в каком количестве следует

ежедневно изготовлять заводу, чтобы прибыль от ее реализации была максимальной.

Вариант 9.

Кондитерская фабрика для производства трех видов карамели А,В,С используют три вида основного сырья: сахарный песок, патоку, фруктовое пюре. Нормы расхода сырья каждого вида на производство 1т. карамели в таблице.

В ней же указано общее количество сырья каждого вида, которое может быть использовано фабрикой , а также приведена прибыль от реализации 1т. карамели данного вида:

Вид сырья	Нормы расхода сырья (т) на 1 т карамели			Общее количество сырья (т)
	А	В	С	
Сахарный песок	0,8	0,5	0,6	800
Патока	0,8	0,4	0,3	600
Фруктовое пюре	-	0,1	0,1	120
Прибыль от реализации 1т продукции (усл. ден. ед.)	108	112	126	

Найти план производства карамели, обеспечивающей максимальную прибыль от ее реализации.

Вариант 10.

При откорме животных каждое животное ежедневно должно получить не менее 60 ед. питательного вещества А, не менее 50 ед. вещества В и не менее 12 ед. вещества С. Указанные питательные вещества содержат три вида корма. Содержание единиц в 1 кг. каждого из видов корма приведено в следующей таблице:

Питательные вещества	Количество единиц питательных веществ в 1 кг корма вида		
	I	II	III
А	1	3	4
В	2	4	2
С	1	4	3

Составить дневной рацион, обеспечивающий получение необходимого количества питательных веществ при минимальных денежных затратах, если цена 1 кг корма I вида составляет 9 усл. ден. ед., корма II вида - 12 усл. ден. ед. и корма III вида - 10 усл. ден. ед.

6.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Предмет и задачи теории принятия решений. Основные определения: принятие решения, альтернатива, критерий качества, решающее правило.
2. Понятие о модели принятия решения. Этапы её построения.

Пример.

3. Модели и методы решения задач с полностью известными условиями.
4. Понятие о функции полезности. Примеры построения этих функций.
5. Модели и методы решения задач в условиях риска по критерию математического ожидания. Оценка значения риска. Пример.
6. Модели и методы решения задач в условиях риска по критерию “Математическое ожидание плюс риск”. Пример.
7. Методы принятия решений в задачах с неопределёнными состояниями. Пример использования различных критериев принятия решений.
8. Решение многокритериальных задач в условиях существенной неопределённости методом анализа иерархий. Пример.
9. Решение многокритериальных задач в условиях существенной неопределённости методом ранжирования альтернатив. Пример.
10. Принятие коллективных решений методом большинства голосов. Анализ достоинств, недостатков этого метода и условий его применения.
11. Принятие коллективных решений методом попарных сравнений. Достоинства и недостатки метода. Пример.
12. Модификации метода попарных сравнений при коллективном принятии решений. Иерархические системы непрямого выбора. Анализ достоинств и недостатков этих методов.

6.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

6.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов - 20.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.
2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 20 баллов

6.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Теория принятия решений как наука. Её предмет и задачи. Классификация задач принятия решений. Основные понятия и определения. Структурные модели процессов принятия решений.	ПК-3.1	Тест,

2	Общие этапы принятия решений с известными условиями. Постановка задачи. Анализ возможных ситуаций. Генерация вариантов решения. Выбор критериев качества решения.	ПК-3.1	Тест,
3	Способы сведения многокритериальных задач к однокритериальным. Оценка альтернатив по выбранным критериям. Оценка альтернатив в задачах принятия решений в условиях риска. Формирование решающего правила.	ПК-3.1	Тест,
4	Задачи с неопределёнными состояниями. Критерии принятия решений в этих задачах: минимаксный критерий, Байеса-Лапласа, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана. Многокритериальные задачи принятия решений с существенной неопределённостью. Метод анализа иерархий.	ПК-3.1	Тест,
5	Постановка задачи в условиях риска. Анализ возможных ситуаций; генерация вариантов решений; выбор критериев качества альтернатив с учётом риска.	ПК-3.1	Тест,
6	Понятие о задачах коллективного принятия решений. Решение этих задач методом большинства голосов. Достоинства и недостатки этого метода. Принятие коллективных решений методом Кондорсе. Достоинства метода. Парадокс Кондорсе.	ПК-3.1	Тест,

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач

на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

7 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Бородачёв С.М. Теория принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бородачёв С.М.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69763.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Самков Т.Л. Теория принятия решений [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Самков Т.Л.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45447.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Методические указания и контрольные задания по дисциплине Теория принятия решений [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018.— 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61765.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Нечеткое управление сложными техническими системами и комплексами : Монография / А.И. Зайцев, В.Л. Сташнев, А.В. Бурковский. - Воронеж: ВГТУ, 2019. - 225с.

7.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем: MicrosoftOfficeWord, MicrosoftOfficeExcel, MicrosoftOfficePowerPoint ,MatLab Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
<https://electrono.ru> <https://www.tehnari.ru/>,
<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>, <https://www.sql.ru/>

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная дисциплина обеспечена следующими учебно-методическими материалами:

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности\2

Стол преподавателя;

Стул преподавателя;

Стол ученический – 16 шт.;

Стул ученический – 32 шт.;

комплект мультимедийного оборудования;

принтер Samsung ML1710- 1 шт.

компьютер CPU Celeron – 1 шт.;

Учебная доска;

Презентации, методические пособия, видеофильмы;

персональные компьютеры-12; компьютерные столы-12; кресла

компьютерные-12; Шкаф-2,\

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

29. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Теория принятия решений» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков логического синтеза. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
---------------------------------------	---