Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Теория принятия решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план z09.03.01_ЗФО 2025.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 84
часов на контроль 10

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., проф., Коненков Н.В.

Рабочая программа дисциплины
Теория принятия решений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
1.2	получение навыков концептуального функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы теории управления
2.1.2	Учебная практика: ознакомительная практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные технологии анализа динамических систем
2.2.2	Методы научных исследований
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
2.2.5	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.2.6	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.7	Теория систем и системный анализ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции
УК-1.1: Знает методики сбора и обработки информации
УК-1.2: Знает актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности
УК-1.3: Знает метод системного анализа
УК-1.4: Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
УК-1.5: Умеет генерировать новые идеи, применять современные методики поиска, сбора и обработки информации при решении исследовательских и практических задач
УК-1.6: Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.7: Владеет методами критического анализа и синтеза информации на основе современных научных достижений
ПК-9: Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
Индикатор достижения компетенции
ПК-9.1: Имеет навыки разработки бизнес-требований к системе
ПК-9.2: Умеет ставить цели создания системы
ПК-9.3: Может разработать концепцию и техническое задание на систему
ПК-9.4: Умеет формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения
ПК-9.5: Может осуществлять сопровождение приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию системы
ПК-9.6: Может разрабатывать технико-экономическое обоснование
ПК-9.7: Знает методы концептуального проектирования, основы теории управления бизнес-процессами, основы теории ключевых показателей деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы концептуального проектирования, основы теории управления бизнес-процессами, основы теории ключевых показателей деятельности;
3.1.2	методики сбора и обработки информации;
3.1.3	актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

3.1.4	метод системного анализа;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
3.2.2	генерировать новые идеи, применять современные методики поиска, сбора и обработки информации при решении исследовательских и практических задач;
3.2.3	ставить цели создания системы;
3.2.4	разработать концепцию и техническое задание на систему;
3.2.5	формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения;
3.2.6	осуществлять сопровождение приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию системы;
3.2.7	разрабатывать технико-экономическое обоснование;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	1. Теория принятия решений: основы, общие сведения. Понятия, связанные с принятием решений. Определенность результатов принимаемых решений. Критерии оценки решения. Системы поддержки принятия решения. Математическое моделирование при принятии решений. Классификация математических моделей. Задачи моделирования в принятии решений. /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	1. Теория принятия решений: основы, общие сведения. Понятия, связанные с принятием решений. Определенность результатов принимаемых решений. Критерии оценки решения. Системы поддержки принятия решения. Математическое моделирование при принятии решений. Классификация математических моделей. Задачи моделирования в принятии решений. /Пр/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	1. Теория принятия решений: основы, общие сведения. Понятия, связанные с принятием решений. Определенность результатов принимаемых решений. Критерии оценки решения. Системы поддержки принятия решения. Математическое моделирование при принятии решений. Классификация математических моделей. Задачи моделирования в принятии решений. /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.4	2. Детерминированные модели формирования и выбора альтернатив решений. Методология «мягкого» моделирования. Онтологические модели процесса принятия решений. Методы экспертных оценок. Методы оптимизации в задачах принятия решений. Принятие решений на основе методов линейного программирования. Математическая модель планирования производства. Многокритериальные задачи принятия решений. /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	2. Детерминированные модели формирования и выбора альтернатив решений. Методология «мягкого» моделирования. Онтологические модели процесса принятия решений. Методы экспертных оценок. Методы оптимизации в задачах принятия решений. Принятие решений на основе методов линейного программирования. Математическая модель планирования производства. Многокритериальные задачи принятия решений. /Пр/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	2. Детерминированные модели формирования и выбора альтернатив решений. Методология «мягкого» моделирования. Онтологические модели процесса принятия решений. Методы экспертных оценок. Методы оптимизации в задачах принятия решений. Принятие решений на основе методов линейного программирования. Математическая модель планирования производства. Многокритериальные задачи принятия решений. /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	3. Вероятностные модели формирования и выбора альтернатив решений. Моделирование систем на основе формализма цепей Маркова. Модель динамики информационных ресурсов. Имитационное моделирование при принятии решений /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	3. Вероятностные модели формирования и выбора альтернатив решений. Моделирование систем на основе формализма цепей Маркова. Модель динамики информационных ресурсов. Имитационное моделирование при принятии решений /Пр/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	

1.9	3. Вероятностные модели формирования и выбора альтернатив решений. Моделирование систем на основе формализма цепей Маркова. Модель динамики информационных ресурсов. Имитационное моделирование при принятии решений /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	4. Сетевые модели поддержки принятия решений. Сетевые модели Петри. Моделирование дискретных систем /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	4. Сетевые модели поддержки принятия решений. Сетевые модели Петри. Моделирование дискретных систем /Пр/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
1.12	4. Сетевые модели поддержки принятия решений. Сетевые модели Петри. Моделирование дискретных систем /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	5. Информационные системы поддержки принятия решений. /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	5. Информационные системы поддержки принятия решений. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	

1.15	5. Информационные системы поддержки принятия решений. /Ср/	3	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.16	6. Принятие коллективных решений в малых группах. Описание мнений участников. Модели коллективного выбора. Локальные модели, правило большинства, нелокальные модели. Соответствия группового выбора. Манипулирование. Парадоксы Эрроу, Кондорсе, Сена. Пять классов процедур построения коллективных решений; итеративные методы принятия коллективных решений. Анализ процедур принятия решений в советах директоров и комиссиях. /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.17	6. Принятие коллективных решений в малых группах. Описание мнений участников. Модели коллективного выбора. Локальные модели, правило большинства, нелокальные модели. Соответствия группового выбора. Манипулирование. Парадоксы Эрроу, Кондорсе, Сена. Пять классов процедур построения коллективных решений; итеративные методы принятия коллективных решений. Анализ процедур принятия решений в советах директоров и комиссиях. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
1.18	6. Принятие коллективных решений в малых группах. Описание мнений участников. Модели коллективного выбора. Локальные модели, правило большинства, нелокальные модели. Соответствия группового выбора. Манипулирование. Парадоксы Эрроу, Кондорсе, Сена. Анализ процедур принятия решений в советах директоров и комиссиях. /Ср/	3	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.19	/Экзамен/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Вопросы к промежуточной аттестации (экзамен) - УК-1, ПК-9

1. Основные этапы процесса принятия решений.
2. Этапы переработки информации человеком и основные типы памяти.
3. Классификация математических моделей.
4. Роли человека в процессе принятия решений.
5. Возможности человека в задачах классификации и параметры оценки поведения испытуемых.
6. Принятие решений в задачах с неструктурированными проблемами.
7. Критерии. Альтернативы. Оценки по критериям. Множество Парето.
8. Основные классификационные признаки задач принятия решений.
9. Принятие решений в условиях определенности. Подходы к исследованию операций.
10. Понятие математического программирования. Общая постановка задачи математического программирования.
11. Линейное программирование. Постановка общей задачи линейного программирования.
12. Примеры математических постановок экономических задач в форме задач линейного программирования.
13. Содержательные примеры задачи линейного программирования.
14. Что такое критерий оптимизации и целевая функция?
15. Методы экспертных оценок
16. Геометрический метод решения задач линейного программирования.
17. Симплексный метод решения задач линейного программирования.
18. Двойственная задача линейного программирования. Примеры.
19. Экономико - математическая модель транспортной задачи.
20. Транспортная задача и методы ее решения.
21. Методы нахождения первоначального базисного распределения поставок в транспортной задаче.
22. Метод потенциалов для решения транспортной задачи.
23. Нелинейное программирование. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
24. Метод неопределенных множителей Лагранжа.
25. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
26. Применение нечётких множеств в процессе принятия решений.
27. Дерево решений. Основные элементы и применение для оценки проблемы при принятии решения.
28. Метод анализа иерархий. Матрицы парных сравнений. Шкала отношений.
29. Собственное значение и собственный вектор матриц парных сравнений. Алгоритмы их вычислений.
30. Согласованность матрицы парных сравнений. Вычисление индекса и отношения согласия матрицы парных сравнений.
31. Вычисление обобщенного вектора приоритетов (весов) альтернатив иерархии по векторам приоритетов уровней.
32. Основы теории игр. Платёжные матрицы.
33. Принятие решений на основе критериев Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица.
34. Математические основы анализа и принятия групповых решений.
35. Правило Кондорсе.
36. Правило Борда.
37. Теорема о невозможности Эрроу.
38. Организация и проведение конференций по принятию решений.
39. Основные характерные особенности деятельности консультативных фирм.
40. Предпосылки и сущность использования экспертных оценок.
41. Организация и проведение экспертного оценивания.
42. Подбор экспертов и их опрос.
43. Обработка информации, получаемой от экспертов, проверка ее согласованности и достоверности.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена в 5-м семестре. Экзамен проводится на основе вопросов, содержание которых должно позволить оценить подготовку обучающихся. Возможна форма проведения экзамена в виде выполнения тестового задания, состоящего из 20 вопросов по разделам дисциплины. Решение об оценке складывается из частных оценок по каждому вопросу билета, при этом решающее значение имеют вопросы уровней владеть знаниями и обладать умениями.
В случае проведения теста критерии оценки следующие:
0-2 ошибки - оценка «отлично»;
3-5 ошибок - оценка «хорошо»;
6-9 ошибок - оценка «удовлетворительно»;
10 и более ошибок - «неудовлетворительно».
1) Теория принятия решений развивается в следующих аспектах:
1. абстрактном;
2. прикладном;
3. логическом;
4. функциональном.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

2) Укажите важнейший родовой признак любой системы:
1. логическая функциональность;
2. статическая структурность;
3. функциональная эмерджентность;
4. целевая направленность;
5. синхронная динамичность;

6. целевая когерентность.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

3) Укажите критерии, используемые для классификации связей между компонентами системы:
1. направление;
2. протяжённость;
3. ёмкость;
4. область действия.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

4) Иерархическая система может быть описана с помощью следующих структур:
1. слои;
2. шеренги;
3. круги;
4. ареалы;
5. линии;
6. эшелоны.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

5) Как называют человека, фактически осуществляющего выбор наилучшего варианта действий?
1. Председатель активной группы
2. Владелец проблемы
3. Лицо, принимающее решение
4. Эксперт
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

6) Что должно учитывать управленческое решение, чтобы быть реально осуществимым?
1. общие и частные ограничения
2. конкретные возможности управляемой системы, имеющиеся ресурсы
3. степень сопротивления деловой контактной среды
4. характер и темперамент руководителя.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

7) Что не относится к экономическому аспекту свойств управленческих решений?
1. эффективность использования всех видов ресурсов
2. материальная заинтересованность персонала
3. максимизация экономического эффекта
4. качество трудовой деятельности
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

8) Конечные методы принятия решений относятся к следующей группе математических методов:
1. аналитические;
2. численные;
3. и к аналитическим, и к численным;
4. нет верных ответов.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

9) Примерами задачи оптимального выбора являются:
1. задача о рюкзаке;
2. задача об оптимальном выборе работ;
3. задача синтеза минимальной сети;
4. задача о кратчайшем пути.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

10) Метод минимальной стоимости для решения классической транспортной задачи относится к классу:
1. формальных методов;
2. аналитических методов;
3. логарифмических методов;
4. эвристических методов;
5. стохастических методов.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

11) Чистая стратегия является частным случаем смешанной?
1. да;
2. нет;
3. только в некоторых случаях;
4. это один и тот же тип стратегии.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

12) Задана группа альтернатив. Сравним все альтернативы попарно и исключим те из них, которые доминируются хотя бы одной из оставшихся альтернатив. Тогда оставшиеся (недоминируемые) альтернативы:
1. Недопустимы и должны быть исключены из группы
2. Принадлежат множеству Эджворта-Парето
3. Не содержат лучшей альтернативы, если стоит задача выбора одной лучшей альтернативы
4. Все варианты верны
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

13) Укажите цель, которую выражает порядковая шкала:
1. количественная оценка;
2. качественная оценка;
3. упорядочивание;
4. номинальное сравнение.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

14) Какой метод не относится к методам определения весов критериев:
1. Метод отношений;
2. Метод наименьших отклонений;
3. Метод компенсации;
4. Метод взвешенной полезности.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

15) Сравните силу шкалы разностей и шкалы отношений:
1. шкала разностей сильнее;
2. шкала отношений сильнее;
3. шкалы равносильны;
4. это одна и та же шкала.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

16) При разработке управленческого решения поступает огромное количество качественной и количественной информации. Как это отразится на принятом управленческом решении:
1. Повысит качество управленческого решения.
2. Повысит надежность управленческого решения.
3. Повысит эффективность управленческого решения.
4. Помешает при принятии окончательного варианта управленческого решения.
5. Приведет к принятию ошибочных управленческих решений.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

17) Какую точку называют утопической в задачах оптимизации решений в условиях неопределенности:
1. с координатами, равными min по строкам матрицы полезностей;
2. с координатами, равными max по строкам матрицы полезностей;
3. с координатами, равными min по столбцам матрицы полезностей;
4. с координатами, равными max по столбцам матрицы полезностей.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

18) Условия риска при принятии управленческого решения это:
1. Условия достоверности.
2. Условия определенности.
3. Условия неизмеримой неопределенности.
4. Условия измеримой неопределенности.
5. Условия надежности.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

19) Какие требования реализуются в формате моделей безрискового страхования относительно двух денежных потоков: I-ый - поступления от бизнеса (в идеальном случае); и II-ой - поступления от страховой компании (страховой случай)?
1. они принимаются равными;
2. первая заведомо принимается большей;
3. вторая заведомо принимается большей;
4. суммарная их величина принимается постоянной.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

20) Рентабельность поставки - случайная величина. При благоприятном исходе она составит 25%. При страховании рисков (модель p= -1) отношение суммы страхового возмещения к цене страхового полиса составляет 150:1. Какую безрисковую рентабельность (в %) можно реализовать при управлении рисками на основе их страхования (округляя ответ до 10-2):
1. 22;
2. 23;
3. 24;

4. 25.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

21) Какова средняя величина риска при принятии управленческого решения:
1. 20%.
2. 40%.
3. 50%.
4. 10%.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

22) Какой из методов генерирования альтернативных вариантов управленческих решений основан на использовании опыта решения предшествующих аналогичных проблем:
1. Метод «мозговой атаки».
2. Метод аналогов
3. Метод генерирования.
4. Метод «Делфи».
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

23) Какие действия выполняются на этапе экспертной оценки основных вариантов управляющих воздействий:
1. Формирование оценочной системы.
2. Глубокий анализ ранее отобранных альтернативных вариантов управляющих воздействий.
3. Определение факторов, характеризующих ситуацию и тенденцию ее развития.
4. Формирование критериев оценки.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

24) Каково преимущество использования коллективных экспертиз:
1. Разностороння оценка и аргументированность разрабатываемого управленческого решения.
2. Возможность сопоставления различных точек зрения на разрабатываемое управленческое решение.
3. Предоставление лицу, принимающему решение огромное количество альтернативных вариантов решений.
4. Детальный анализ ситуации.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

25) Кто участвует в процессе принятия решения экспертным методом?
1. специалисты-эксперты;
2. экспертная комиссия;
3. менеджеры и специалисты предприятия;
4. рабочие группы специалистов;
5. все ответы верны.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

26) Что является недостатком коллективного решения?
1. низкая оперативность
2. возможность учесть опыт и знания разных людей
3. привлечение рядовых сотрудников к управлению
4. коллективная ответственность
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Перечень вопросов для изучения на занятиях семинарского типа и при осуществлении самостоятельной работы – УК-1, ПК -9

1. Теория принятия решений: основы, общие сведения.
Понятия, связанные с принятием решений. Определенность результатов принимаемых решений. Критерии оценки решения. Системы поддержки принятия решения. Математическое моделирование при принятии решений. Классификация математических моделей. Задачи моделирования в принятии решений.
2. Детерминированные модели формирования и выбора альтернатив решений.
Методология «мягкого» моделирования. Онтологические модели процесса принятия решений. Методы экспертных оценок. Методы оптимизации в задачах принятия решений. Принятие решений на основе методов линейного программирования. Математическая модель планирования производства. Многокритериальные задачи принятия решений.
3. Вероятностные модели формирования и выбора альтернатив решений.
Моделирование систем на основе формализма цепей Маркова. Модель динамики информационных ресурсов. Имитационное моделирование при принятии решений
4. Сетевые модели поддержки принятия решений.
Сетевые модели Петри. Моделирование дискретных систем
5. Информационные системы поддержки принятия решений.
6. Принятие коллективных решений в малых группах.
Описание мнений участников. Модели коллективного выбора. Локальные модели, правило большинства, нелокальные

модели. Соответствия группового выбора. Манипулирование. Парадоксы Эрроу, Кондорсе, Сена. Пять классов процедур построения коллективных решений; итеративные методы принятия коллективных решений. Анализ процедур принятия решений в советах директоров и комиссиях.

Примерные тестовые задания
Типовые задания для тестирования. Выберите варианты ответа.
1) Теория принятия решений развивается в следующих аспектах:
1. абстрактном;
2. прикладном;
3. логическом;
4. функциональном.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

2) Укажите важнейший родовой признак любой системы:
1. логическая функциональность;
2. статическая структурность;
3. функциональная эмерджентность;
4. целевая направленность;
5. синхронная динамичность;
6. целевая когерентность.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

3) Укажите критерии, используемые для классификации связей между компонентами системы:
1. направление;
2. протяжённость;
3. ёмкость;
4. область действия.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

4) Иерархическая система может быть описана с помощью следующих структур:
1. слои;
2. шеренги;
3. круги;
4. ареалы;
5. линии;
6. эшелоны.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

5) Как называют человека, фактически осуществляющего выбор наилучшего варианта действий?
1. Председатель активной группы
2. Владелец проблемы
3. Лицо, принимающее решение
4. Эксперт
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

6) Что должно учитывать управленческое решение, чтобы быть реально осуществимым?
1. общие и частные ограничения
2. конкретные возможности управляемой системы, имеющиеся ресурсы
3. степень сопротивления деловой контактной среды
4. характер и темперамент руководителя.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

7) Что не относится к экономическому аспекту свойств управленческих решений?
1. эффективность использования всех видов ресурсов
2. материальная заинтересованность персонала
3. максимизация экономического эффекта
4. качество трудовой деятельности
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

8) Конечные методы принятия решений относятся к следующей группе математических методов:
1. аналитические;
2. численные;
3. и к аналитическим, и к численным;
4. нет верных ответов.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

9) Примерами задачи оптимального выбора являются:
1. задача о рюкзаке;

2. задача об оптимальном выборе работ;
3. задача синтеза минимальной сети;
4. задача о кратчайшем пути.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

10) Метод минимальной стоимости для решения классической транспортной задачи относится к классу:
1. формальных методов;
2. аналитических методов;
3. логарифмических методов;
4. эвристических методов;
5. стохастических методов.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

11) Чистая стратегия является частным случаем смешанной?
1. да;
2. нет;
3. только в некоторых случаях;
4. это один и тот же тип стратегии.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

12) Задана группа альтернатив. Сравним все альтернативы попарно и исключим те из них, которые доминируются хотя бы одной из оставшихся альтернатив. Тогда оставшиеся (недоминируемые) альтернативы:
1. Недопустимы и должны быть исключены из группы
2. Принадлежат множеству Эджворта-Парето
3. Не содержат лучшей альтернативы, если стоит задача выбора одной лучшей альтернативы
4. Все варианты верны
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

13) Укажите цель, которую выражает порядковая шкала:
1. количественная оценка;
2. качественная оценка;
3. упорядочивание;
4. номинальное сравнение.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

14) Какой метод не относится к методам определения весов критериев:
1. Метод отношений;
2. Метод наименьших отклонений;
3. Метод компенсации;
4. Метод взвешенной полезности.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

15) Сравните силу шкалы разностей и шкалы отношений:
1. шкала разностей сильнее;
2. шкала отношений сильнее;
3. шкалы равносильны;
4. это одна и та же шкала.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

16) При разработке управленческого решения поступает огромное количество качественной и количественной информации. Как это отразится на принятом управленческом решении:
1. Повысит качество управленческого решения.
2. Повысит надежность управленческого решения.
3. Повысит эффективность управленческого решения.
4. Помешает при принятии окончательного варианта управленческого решения.
5. Приведет к принятию ошибочных управленческих решений.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

17) Какую точку называют утопической в задачах оптимизации решений в условиях неопределенности:
1. с координатами, равными min по строкам матрицы полезностей;
2. с координатами, равными max по строкам матрицы полезностей;
3. с координатами, равными min по столбцам матрицы полезностей;
4. с координатами, равными max по столбцам матрицы полезностей.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

18) Условия риска при принятии управленческого решения это:
1. Условия достоверности.
2. Условия определенности.

3. Условия неизмеримой неопределенности.
4. Условия измеримой неопределенности.
5. Условия надежности.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

19) Какие требования реализуются в формате моделей безрискового страхования относительно двух денежных потоков: I-ый - поступления от бизнеса (в идеальном случае); и II-ой - поступления от страховой компании (страховой случай)?
1. они принимаются равными;
2. первая заведомо принимается большей;
3. вторая заведомо принимается большей;
4. суммарная их величина принимается постоянной.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

20) Рентабельность поставки - случайная величина. При благоприятном исходе она составит 25%. При страховании рисков (модель p= -1) отношение суммы страхового возмещения к цене страхового полиса составляет 150:1. Какую безрисковую рентабельность (в %) можно реализовать при управлении рисками на основе их страхования (округляя ответ до 10-2):
1. 22;
2. 23;
3. 24;
4. 25.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

21) Какова средняя величина риска при принятии управленческого решения:
1. 20%.
2. 40%.
3. 50%.
4. 10%.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

22) Какой из методов генерирования альтернативных вариантов управленческих решений основан на использовании опыта решения предшествующих аналогичных проблем:
1. Метод «мозговой атаки».
2. Метод аналогов
3. Метод генерирования.
4. Метод «Делфи».
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

23) Какие действия выполняются на этапе экспертной оценки основных вариантов управляющих воздействий:
1. Формирование оценочной системы.
2. Глубокий анализ ранее отобранных альтернативных вариантов управляющих воздействий.
3. Определение факторов, характеризующих ситуацию и тенденцию ее развития.
4. Формирование критериев оценки.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

24) Каково преимущество использования коллективных экспертиз:
1. Разностороння оценка и аргументированность разрабатываемого управленческого решения.
2. Возможность сопоставления различных точек зрения на разрабатываемое управленческое решение.
3. Предоставление лицу, принимающему решение огромное количество альтернативных вариантов решений.
4. Детальный анализ ситуации.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

25) Кто участвует в процессе принятия решения экспертным методом?
1. специалисты-эксперты;
2. экспертная комиссия;
3. менеджеры и специалисты предприятия;
4. рабочие группы специалистов;
5. все ответы верны.
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

26) Что является недостатком коллективного решения?
1. низкая оперативность
2. возможность учесть опыт и знания разных людей
3. привлечение рядовых сотрудников к управлению
4. коллективная ответственность
Формируемые компетенции – УК-1, ПК-9

5.3. Критерии выставления оценки студенту

1. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе текущей аттестации (текущего контроля):

Критерии оценки устного ответа на занятиях семинарского типа:
Оценка «5» (отлично) - если студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области. Ответ логичен, последователен и отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, умеет приводить примеры современных проблем изучаемой области; студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «4» (хорошо) - студент демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью. Ответ логичен и последователен (однако допускается одна - две неточности в ответе); студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «3» (удовлетворительно) – оценивается ответ, свидетельствующий о знании основных процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа (допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области); студент принимал эпизодическое участие в работе семинара.
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется по следующим критериям:
- Неправильное выполнение заданий для самостоятельной работы к семинарскому занятию.
- Неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия.
- Неподготовленность студента к семинарскому занятию.
В случае проведения теста критерии оценки следующие:
0-2 ошибки - оценка «отлично»;
3-5 ошибок - оценка «хорошо»;
6-9 ошибок - оценка «удовлетворительно»;
10 и более ошибок - «неудовлетворительно».
2. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе самостоятельной работы обучающегося.
Оценивание самостоятельной работы обучающегося может быть составляющей оценивания текущей аттестации (текущего контроля). Самостоятельная работа обучающегося оценивается по 5-ти балльной системе:
Оценка «5» (отлично) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено правильно, в полном объеме и аккуратно;
- работа сдана преподавателю в соответствии с указанным сроком предоставления.
Оценка «4» (хорошо) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено в основном правильно, но имеются неточности, недочеты, в полном объеме или объем выполненного задания не достаточен, допущены исправления;
- работа сдана преподавателю с незначительным нарушением сроков сдачи без уважительной причины (но не более 5 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация выполнено не все правильно или не в полном объеме;
- работа сдана преподавателю с нарушением сроков сдачи (но не более 15-20 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае невыполнения заданий.
3. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации
3.1. Критерии оценивания освоения образовательной программы на экзамене (дифференцированном зачете):
Оценка «5» (отлично) ставится если: полно раскрыто содержание материала билета: исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений, точно используется терминология; демонстрируются глубокие знания дисциплины (модуля); даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно; демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, в изложении допущены небольшие пробелы (неточности), не исказившие содержание ответа; материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия; при ответе на дополнительные вопросы полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов.
Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; работа является плагиатом других работ более чем на 90%.
3.2. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации на зачете:
Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей. В ответе могут быть допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе ответа на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.
5.4. Форма промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена .

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Доррер, Г.А.	Теория принятия решений : учебное пособие / Г.А. Доррер : [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428854	Красноярск : СибГТУ, 2013. - 180 с. , 2013
Л1.2	Соловьев, Н.	Основы теории принятия решений для программистов : учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, Д.А. Лесовой : [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270301	Оренбург : ОГУ, 2012. - 187 с. , 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Суворова Н.А., Викулов А.Ф.,Липатов А.Е.	Управление проектами: курс лекций [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_upravl_proektami.pdf	Совр. техн. универ-т. – Рязань, 2018. – 52 с., 2021
Л2.2	Ким, С.А.	Теория управления : учебник / С.А. Ким.: [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573306	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 240 с. , 2019
Л2.3	Бородачёв, С.М.	Теория принятия решений : учебное пособие / С.М. Бородачёв ; науч. ред. О.И. Никонов : [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275740	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 124 с., 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека
Э2	EBSCO Publishing доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств
Э3	Энциклопедии, словари, справочники «Рубрикон»
Э4	Официальный сайт компании ExpertSystems; аналитическая система ProjectExpert - программа разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов http://www.expert-systems.com/financial/pe/
Э5	Официальный сайт «Гарант», справочно-правовая система https://internet.garant.ru
Э6	Бесплатные книги по управлению проектами для новичков и профи "https://proglib.io/p/free-manager-books/"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows XP, MS Office 2007, браузер, антивирусная программа, AutoCad, Graphisoft ArchiCAD, Лира, Мономах и др.
6.3.1.2	СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПО: интегрированная среда разработки приложений IntelliJ IDEA, интегрированная среда разработки приложений (IDE) - NetBeans IDE; Mathcad Express; Офисное приложение Libre Office; Архиватор 7-zip; Браузер изображений Fast Stone Image Viewer; PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView; Звуковой редактор Audacity; Медиа проигрыватель VLCmediaplayer; Браузер Google Chrom, FireFox;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Справочная правовая система "Гарант" - https://internet.garant.ru
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" - www.http://biblioclub.ru/;
6.3.2.3	3. Научная электронная библиотека - www.http://www.elibrary.ru;
6.3.2.4	4. «Национальная платформа открытого образования» - www.openedu.ru;
6.3.2.5	5. Университетская информационная система «Россия» - https://uisrussia.msu.ru.

6.3.2.6	6. American Mathematical Society - Американское математическое общество – доступ к базе данных журналов и материалов конференций Американского математического общества - https://www.ams.org/home/page
6.3.2.7	
6.3.2.8	Профессиональные базы данных
6.3.2.9	https://data.gov.ru/
6.3.2.10	https://data.worldbank.org/
6.3.2.11	https://python-scripts.com/database

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.208,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.109, Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 2 шт. Принтеры- МФУ HP 125 – 2шт; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Любая сфера человеческой деятельности связана с принятием решений.
В зависимости от предметной области дисциплины, посвящённые этой пробле□матике, назывались исследование операций, экономико-математические методы, математические методы в управлении.
Для постановки задачи принятия управленческого решения необходимо вы□полнить два условия:
1. Должна быть возможность выбора, т. е. по крайней мере, 2 варианта действий.
2. Вариант выбирается по определённому принципу. Известны два принци□па выбора решения:
a. Волевой - применяют при отсутствии формализованных моделей.
b. Критериальный - заключается в принятии некоторого(-ых) критерия(-ев) (мерило) и сравнении возможных вариантов по этому критерию. Принятый критерий называют целевой функцией. Вариант, для которого целевая функ□ция принимает наилучшее значение, называют оптимальным и на нём оста□навливают выбор.
Классификация задач принятия решений может быть проведена по нескольким признакам:
1. По степени полноты информации об условиях, в которых принимается решение.
a. Детерминированные задачи - относительно каждого действия извест□но, что оно неизменно приводит к некоторому конкретному исходу, внешние факторы также известны.
b. Вероятностные задачи (или задачи с риском) - включают в свои поста□новки параметры, являющиеся случайными величинами, для которых из□вестны или хотя бы экспертно могут быть оценены распределения вероятно с. Задачи в условиях неопределённости - результаты ваших действий и/или внешние факторы могут быть различными, но их вероятности совер□шенно неизвестны или не имеют смысла.
2. По используемым математическим методам для их решения (хотя, как правило, степень полноты информации и определяет используемый метод)

Практические занятия.
Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся/студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.
При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся/студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.
Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического

материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.
Консультации.
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
С первых дней на обучающегося/студента обрушивается громадный объем информации, которую необходимо усвоить. Нужный материал содержится не только в лекциях (запомнить его — это только малая часть задачи), но и в учебниках, книгах, статьях. Порой возникает необходимость привлекать информационные ресурсы Интернет.
Система профессионального обучения в соответствии с требованиями ФГОС подразумевает большую самостоятельность обучающихся/студентов в планировании и организации своей деятельности. В связи с этим необходимо осваивать навыки самостоятельной деятельности в различных формах.
Работа с книгой.
При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.
Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.
Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).
При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.
Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся/студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.
Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные для консультации с преподавателем.
Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.
Опыт показывает, что многим обучающимся/студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для обучающегося/студента.
Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.
Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой
Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) — это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:
1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
2. Систематизировать внесенные в перечень материалы по направлениям изучения и потребности.
3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.
4. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.
5. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.
6. Все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).
7. Если книга Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора.
8. Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то - до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого обучающийся/студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет.
9. «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное

скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», - советует Г. Селье (Селье, 1987. - С. 325- 326).
Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.
Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:
- информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию)
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).
С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:
- библиографическое — просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное — подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее - предполагает досконального освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.
Из всех рассмотренных видов чтения основным для обучающихся/студентов является изучающее - именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.
Основные виды систематизированной записи прочитанного
1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.
3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.
Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.
Методические рекомендации по составлению конспекта
1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.
Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания

сущности теоретических положений.
Консультации
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.