

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Теория и системы управления»

Направление подготовки 27.03.05 ИННОВАТИКА

Профиль Управление инновациями в наукоемком производстве

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы

Амелин / Амелин С.В.//

Заведующий кафедрой
Экономики и управления на
предприятии
машиностроения

Свиридова / Свиридова С.В./

Руководитель ОПОП

Красникова / Красникова А.В./

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными теории управления инновациями в наукоёмком производстве, организацией систем управления, математическими методами и моделями, позволяющими обосновывать управленческие решения при управлении инновациями.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение теоретических основ и развитие практических навыков применения методов управления инновациями в наукоёмком производстве с использованием инструментальных средств современных информационных технологий;

- освоение методов поиска и обоснованного выбора наилучших решений в системе управления наукоёмким производством, развитие умения применять экономико-математические методов и моделей при обосновании управленческих решений;

- развитие навыков творческого подхода к анализу производственных ситуаций и выработке своевременных обоснованных управленческих решений при управлении инновациями в наукоёмком производстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Теория и системы управления» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Теория и системы управления» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способностью использовать инструментальные средства

ОПК-3 - способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами

ОПК-7 - способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности

ПК-4 - способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	знать - инструментальные средства моделирования при обосновании управленческих решений в процессе управления инновациями в наукоёмком производстве
ОПК-3	уметь - применять современных информационных технологий в системе управления наукоёмким производством

	владеть - навыками использования современных информационных технологий в процессе управления инновациями в наукоёмком производстве
ОПК-7	знать - методы теории управления и информационные технологии в системе управления наукоёмким производством
	уметь - применять математические методы и информационные технологии в инновационной деятельности наукоёмкого производства
	владеть - навыками использования математического моделирования при обосновании управленческих решений
ПК-4	уметь - анализировать инновацию как объект управления

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория и системы управления» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	51	51
В том числе:		
Лекции	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа	57	57
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	24	24
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	80	80
Контрольная работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108

зач.ед.	3	3
---------	---	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы теории и система управления инновациями	Сущность и содержание теории и системы управления инновациями в наукоёмком производстве. Принципы и методы управления. Научные подходы. Понятие производственной системы и системы управления. Системный подход в управлении и системный анализ.	2	2	3	8	16
2	Субъекты и объекты управления в производственно-экономических системах	Понятие управляющей и управляемой подсистем. Функции управления Прямые и обратные связи. Законы и закономерности функционирования производственно-экономических систем Организация как функция управления	2	2	4	10	20
3	Управление нововведениями	Сущность изменений и нововведений на предприятиях и в организациях. Процесс управления нововведениями Управление рисками Сущность риска и его виды. Методы оценки управления рисками. Управление качеством Управление человеческими ресурсами	2	2	4	10	20
4	Методы принятия решений в управлении инновациями	Понятие управленческого решения. Классификация управленческих решений. Этапы принятия решений. Методы принятия решений.	4	4	2	10	18
5	Математические методы обоснования управленческих решений	Виды математических методов и моделей, используемых для обоснования принимаемых решений. Аналитические модели, Дескриптивные модели. Оптимизационные модели. Эвристические методы в моделировании. Имитационное моделирование. Сети Петри. Теория автоматического управления.	4	4	2	10	18
6	Инструментарий современных информационных технологий	Использование современных информационных технологий в системе управления наукоёмкого предприятия	3	3	2	9	16
Итого			17	17	17	57	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы теории и система управления инновациями	Сущность и содержание теории и системы управления инновациями в наукоёмком производстве. Принципы и методы управления. Научные подходы. Понятие производственной системы и системы управления. Системный подход в управлении и системный анализ.	1	-	2	12	16
2	Субъекты и объекты управления в производственно-экономических	Понятие управляющей и управляемой подсистем. Функции управления Прямые и обратные	1	-	2	12	16

	системах	связи. Законы и закономерности функционирования производственно-экономических систем Организация как функция управления					
3	Управление нововведениями	Сущность изменений и нововведений на предприятиях и в организациях. Процесс управления нововведениями Управление рисками Сущность риска и его виды. Методы оценки управления рисками. Управление качеством Управление человеческими ресурсами	1	2	2	14	20
4	Методы принятия решений в управлении инновациями	Понятие управленческого решения. Классификация управленческих решений. Этапы принятия решений. Методы принятия решений.	2	2	2	14	20
5	Математические методы обоснования управленческих решений	Виды математических методов и моделей, используемых для обоснования принимаемых решений. Аналитические модели. Дескриптивные модели. Оптимизационные модели. Эвристические методы в моделировании. Имитационное моделирование. Сети Петри. Теория автоматического управления.	2	2	-	14	16
6	Инструментарий современных информационных технологий	Использование современных информационных технологий в системе управления наукоёмкого предприятия	1	2	-	14	16
Итого			8	8	8	80	104

5.2 Перечень лабораторных работ

5.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Тема и содержание лабораторных работ	Объем часов	Виды контроля
1	Лабораторная работа № 1 Применение электронной таблицы Excel для решения задач оптимизации инновационной деятельности	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
2	Лабораторная работа № 2 Применение электронной таблицы Excel для решения задач прогнозирования	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
3	Лабораторная работа № 3 Обработка результатов экспертного опроса	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
4	Лабораторная работа № 4 Метод анализа иерархий при обосновании выбора вариантов управленческих решений	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
5	Лабораторная работа № 5 Игровые модели в обосновании управленческих решений	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
6	Лабораторная работа № 6 Расчёт и оптимизация сетевых графиков	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
7	Лабораторная работа № 7 Применение имитационного моделирования для обоснования организационных решений	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
8	Лабораторная работа № 8 Имитационное моделирование процессов контроля в производственной системе	3	Отчет по лабораторной работе, защита работы
Итого часов:		17	

5.2.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Тема и содержание лабораторных работ	Объем часов	Виды контроля
1	Лабораторная работа № 1 Применение электронной таблицы Excel для решения задач оптимизации инновационной деятельности	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы

2	Лабораторная работа № 2 Применение электронной таблицы Excel для решения задач прогнозирования	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
3	Лабораторная работа № 3 Применение имитационного моделирования для обоснования организационных решений	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
4	Лабораторная работа № 4 Расчёт и оптимизация сетевых графиков	2	Отчет по лабораторной работе, защита работы
Итого часов:		8	

5.3 Перечень практических занятий

5.3.1 Очная форма обучения

№ п/п	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	Виды контроля
1	Практическое занятие №1 Моделирование структур систем управления на основе теории графов	2	Устный опрос, письменные задания
2	Практическое занятие №2 Методы прогнозирования в процессе управления инновациями	2	Устный опрос, письменные задания
3	Практическое занятие №3 Экспертные методы в принятии управленческих решений	2	Устный опрос, письменные задания
4	Практическое занятие № 4 Метод анализа иерархий в управлении производственно-экономическими системами	2	Устный опрос, письменные задания, Тестовые задания по теме
5	Практическое занятие № 5 Оптимизационные модели в управлении инновациями	2	Устный опрос, письменные задания
6	Практическое занятие № 6 Модели календарного планирования и управления инновационными проектами	2	Устный опрос, письменные задания
7	Практическое занятие № 7 Моделирование при оценке надёжности производственно-экономических систем	2	Устный опрос, письменные задания
8	Практическое занятие № 8 Имитационное моделирование в управлении инновациями	3	Устный опрос, письменные задания, тестовые задания, Коллоквиум
Итого часов:		17	

5.3.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	Виды контроля
1	Практическое занятие №1 Методы прогнозирования в процессе управления инновациями	2	Устный опрос, письменные задания
2	Практическое занятие №2 Экспертные методы в принятии управленческих решений	2	Устный опрос, письменные задания
3	Практическое занятие №3 Оптимизационные модели в управлении инновациями	2	Устный опрос, письменные задания
4	Практическое занятие № 4 Имитационное моделирование в управлении инновациями	2	Устный опрос, письменные задания, Тестовые задания по теме
Итого часов:		8	

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

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

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО

ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-2	знать - инструментальные средства моделирования при обосновании управленческих решений в процессе управления инновациями в наукоёмком производстве	Активная работа на занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите коллоквиума	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	уметь - применять современных информационных технологий в системе управления наукоёмким производством	Выполнение, оформление и защита лабораторных работ в установленные сроки	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - навыками использования современных информационных технологий в процессе управления инновациями в наукоёмком производстве	Выполнение самостоятельной работы. Выполнение контрольной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-7	знать - методы теории управления и информационные технологии в системе управления наукоёмким производством	Активная работа на занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите коллоквиума	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - применять математические методы и информационные технологии в инновационной деятельности наукоёмкого производства	Выполнение, оформление и защита лабораторных работ в установленные сроки	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - навыками использования математического моделирования при обосновании управленческих решений	Выполнение самостоятельной работы. Выполнение контрольной работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	уметь - анализировать инновацию как объект управления	Выполнение, оформление и защита лабораторных работ в установленные сроки	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения, 6 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-2	знать - инструментальные средства моделирования при обосновании управленческих решений в процессе управления инновациями в наукоёмком производстве	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
ОПК-3	уметь - применять современных информационных технологий в системе управления наукоёмким производством	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - навыками использования современных информационных технологий в процессе управления инновациями в наукоёмком производстве	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-7	знать - методы теории управления и информационные технологии в системе управления наукоёмким производством	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - применять математические методы и информационные технологии в инновационной деятельности наукоёмкого производства	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - навыками использования математического моделирования при обосновании управленческих решений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	уметь - анализировать инновацию как объект управления	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Если при принятии решений должны учитываться требования и нормы, установленные группой людей для общения, тогда предусмотрен какой вид ответственности?

- а) Уголовная; б) Гражданская; в) Юридическая; г) Дисциплинарная;
- д) Материальная; е) Административная; ж) **Морально-этическая**;
- з) Социальная; и) Экологическая; к) Экономическая.

2. При организации принятия решений к принципам, характеризующим оргструктуру не относится:
а) Целостность; б) Иерархичность; в) Централизация; г) Интеграция; д) Гибкость;
е) Адаптивность; ж) Саморегулирование, з) Устойчивость; и) **Относятся все.**
3. При организации принятия решений к принципам, характеризующим функциональную сторону, не относится:
а) Системность; б) Совместимость; в) Непрерывность; г) Оперативность;
д) Профилактичность; е) Оптимальность; ж) Экономичность; з) **Энтропия**;
и) Автоматизация.
4. Какое качество не должно быть присуще эксперту, вырабатывающему решения?
а) Компетентность; б) Креативность; г) Объективность;
д) **Конформизм**; е) Совместимость; ж) Самокритичность; з) Аналитичность.
5. Как называется метод многоэтапного опроса экспертов:
а) Мозговой штурм; б) Синектика; в) Паттерн; г) **Дельфи**;
е) Морфологический ящик; ж) Сценариев.
6. В каком методе выработки решения запрещается критика альтернатив?
а) **Мозговой штурм**; б) Синектика; в) Паттерн; г) Дельфи;
е) Морфологический ящик; ж) Сценариев.
7. Какой метод выработки решений основан на принципе аналогии?
а) Мозговой штурм; б) **Синектика**; в) Паттерн; г) Дельфи;
е) Морфологический ящик; ж) Сценариев.
8. Какой показатель позволяет оценить степень согласованности мнений экспертов?
а) Коэффициент корреляции; б) Коэффициент детерминации;
в) Коэффициент инконсистентности; г) **Коэффициент конкордации**;
д) Коэффициент вариации
9. Какой критерий используется для выбора решений в условиях наибольшей неопределенности?
а) Вальда; б) Байеса; г) Гурвица; д) **Лапласа**; е) Максимакса; ж) Сэвиджа
10. Какой критерий используется для выбора решений осторожным руководителем?
а) **Вальда**; б) Байеса; г) Гурвица; д) Лапласа; е) Максимакса; ж) Сэвиджа
11. Какой критерий используется для выбора решений руководителем, являющимся и оптимистом и пессимистом в некоторой пропорции?
а) Вальда; б) Байеса; г) **Гурвица**; д) Лапласа; е) Максимакса; ж) Сэвиджа
12. Какой критерий используется для выбора решений руководителем-оптимистом?
а) Вальда; б) Байеса; г) Гурвица; д) Лапласа; е) **Максимакса**; ж) Сэвиджа
13. Какой критерий используется для выбора решений в условиях риска?
а) Вальда; б) Байеса; г) Гурвица; д) Лапласа; е) Максимакса; ж) **Сэвиджа**
14. Какой критерий используется для выбора решений в условиях вероятностной определенности?
а) Вальда; б) **Байеса**; г) Гурвица; д) Лапласа; е) Максимакса; ж) Сэвиджа
15. Назовите метод оптимизации управленческих решений, в условиях многокритериальности.
а) **Метод последовательных уступок**. б) Метод Дельфи. в) Метод мозгового штурма.
16. Какой метод поиска управленческих решений применяется в тех случаях, когда имеется минимум информации о решаемой проблеме и установлены сжатые сроки для ее решения.
а) Метод последовательных уступок. б) Метод Дельфи. в) **Метод мозгового штурма**.
17. Какой метод оценки вариантов управленческих решений применяется в тех случаях, когда задача полностью или частично не поддается формализации.
а) Метод последовательных уступок. б) **Метод Дельфи**. в) Метод мозгового штурма.
18. Для шкалы интервалов, используемой при разработке управленческих решений характерна зависимость:
а) $f(x) = kx$; б) $f(x) = x + b$; в) **$f(x) = kx + b$.**
19. Для шкалы отношений, используемой при разработке управленческих решений характерна зависимость:
а) **$f(x) = kx$;** б) $f(x) = x + b$; в) $f(x) = kx + b$.

20. Для шкалы разностей, используемой при разработке управленческих решений характерна зависимость:
а) $f(x) = kx$; б) $f(x) = x + b$; в) $f(x) = kx + b$.

1 Материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале - это:

1. макет;
2. модель;
3. проект;

2 Под понимается процесс построения, изучения и применения моделей.

1. управлением
2. проектированием
3. моделированием

3 Главная особенность моделирования в том, что это:

1. наилучший способ управления
2. метод опосредованного познания с помощью объектов-заместителей
3. возможность дистанционного управления исследуемым объектом

4 Необходимость использования метода моделирования определяется:

1. невозможностью непосредственного исследования объекта
2. стремлением получить наилучший результат
3. возможность наиболее эффективнее управлять объектом

5 Процесс моделирования включает три элемента:

1. блок-схему, алгоритм и ЭВМ
2. объект управления, исполнительный орган и управляющий орган
3. субъект, объект и модель

6 Моделирование - это:

1. статический процесс
2. циклический процесс
3. динамический процесс

7 Наиболее распространено понимание системы как:

1. объединение элементов по однородным признакам
2. единство совокупности элементов, находящихся во взаимодействии
3. общая совокупность моделируемых объектов

8 Важным качеством любой системы является:

1. эмерджентность
2. надежность
3. моделируемость

9 Наличие таких свойств, которые не присущи ни одному из элементов, входящих в систему - это:

1. оригинальность
2. дифференцируемость
3. эмерджентность

10 В зависимости от моделируемых объектов и назначения моделей используемая в них имеет существенно различный характер и происхождение.

1. проектируемая система
2. исходная информация
3. управляемая программа

11 Методы экономических наблюдений и использования результатов этих наблюдений разрабатываются:

1. программным моделированием;
2. высшей математикой;
3. экономической статистикой;

12 Процессы характеризующиеся закономерностями, которые не обнаруживаются на основании лишь одного или нескольких наблюдений являются:

1. неоднородными;
2. массовыми;
3. закономерными;

13 Моделирование в экономике должно опираться на:

1. массовые наблюдения;
2. закономерные состояния;
3. математический аппарат;

14 Экономические измерители бывают:

1. прибыльными и затратными;
2. прямыми и косвенными;
3. первичными и вторичными;

15 В исследованиях по экономическому прогнозированию и планированию различают неопределенность:

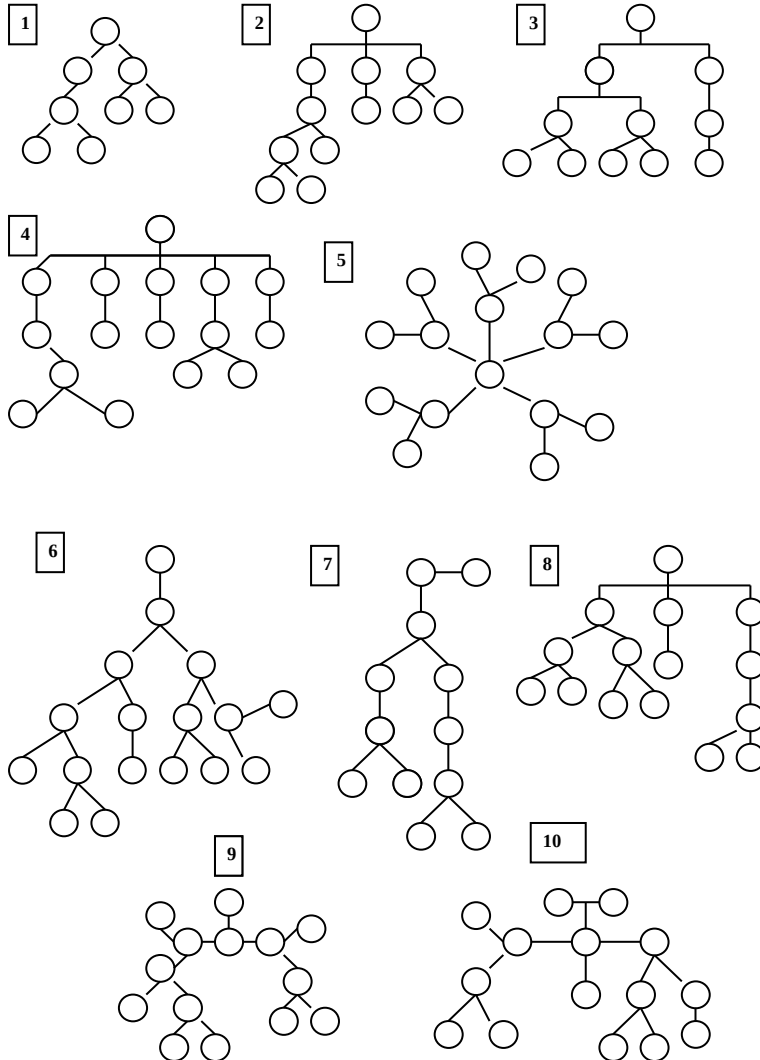
1. "истинную" и "информационную";

2. вероятностную;
 3. экономическую и математическую;
- 16 По целевому назначению экономико-математические модели делятся на:
1. достижимые и невозможные;
 2. общие и частные;
 3. теоретико-аналитические и прикладные;
- 17 В соответствии с общей классификацией математических моделей они подразделяются на:
1. целые и дробные;
 2. функциональные и структурные;
 3. экономические и вероятностные;
- 18 По характеру отражения причинно-следственных связей различают модели:
1. общие и частные;
 2. теоретико-аналитические и прикладные;
 3. детерминистские и вероятностные;
- 19 По способам отражения фактора времени экономико-математические модели делятся на:
1. статические и динамические;
 2. долгосрочные и краткосрочные;
 3. перспективные и не перспективные;
- 20 Время в экономико-математических моделях может изменяться:
1. плавно и скачками;
 2. непрерывно и дискретно;
 3. в большую и меньшую стороны
- 21 По соотношению экзогенных и эндогенных переменных, включаемых в модель, они могут разделяться на:
1. математические и экономические;
 2. дискретные и статические;
 3. открытые и закрытые;
- 22 Для моделей народнохозяйственного уровня важно деление на:
1. агрегированные и детализированные;
 2. промышленные и сельскохозяйственные;
 3. вероятностные и закономерные;
- 23 В зависимости от того, включают ли народнохозяйственные модели пространственные факторы и условия или не включают, различают модели:
1. открытые и закрытые;
 2. общие и частные;
 3. пространственные и точечные;
- 24 Использование методов математики для наиболее эффективного решения задач, возникающих в сфере экономики, с применением, как правило, современной вычислительной техники это:
1. цель математического моделирования экономических систем;
 2. задача математического моделирования экономических систем;
 3. функция математического моделирования экономических систем;
- 25 Множество взаимосвязанных объектов - элементов системы, способных воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, а также обмениваться информацией - это:
1. модель;
 2. кибернетическая система;
 3. программный продукт;
- 26 Каждый элемент системы, в свою очередь, может быть системой, которая по отношению к исходной системе является:
1. переменной;
 2. системой целей;
 3. подсистемой;
- 27 Любая система может быть подсистемой другой системы, которая по отношению к ней является:
1. надсистемой;
 2. подсистемой;
 3. переменной;
- 28 Система, состоящая из элементов, не принадлежащих этой системе называется:
1. окружением;
 2. средой;
 3. подсистемой;
- 29 Система, составленная из элементов объединяемых двух и более систем есть:
1. слияние;
 2. взаимосвязь;
 3. объединение;
- 30 Система, состоящая из элементов, принадлежащих одновременно обоим этим системам есть:
1. пересечение;
 2. объединение;
 3. слияние;

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задание. Рассмотрев предложенную организационную структуру проанализируйте её эффективность с использованием методов моделирования производственных систем

Варианты заданий:



7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задание 1 Среднесписочная численность работников предприятия составляет 842 чел. Число занятых в сфере НИОКР на начало года составляло 178 чел., в течение года из них 2 чел. Было уволено и принято на работу 3 чел. Определите, по уровню инновационной активности данное предприятие является лидером или последователем?

Задание 2 Постоянные затраты предприятия при выпуске новой продукции и продукции, изготовленной с помощью новых технологий составляют 4 млн. руб., переменные 3 млн. руб. Планируемая прибыль 10% от себестоимости. Общая выручка от продажи всей продукции составила 20,5 млн. руб. Проанализируйте способность предприятия к внедрению новой продукции.

Задание 3 Стоимость вновь введенных производственных фондов равна 1308 тыс. руб. Среднегодовая стоимость производственных фондов основного производственного назначения равна 7306 тыс. руб.; общепроизводственного назначения – 8749 тыс. руб.; общехозяйственного назначения – 10859 тыс. руб. Оцените способность предприятия к освоению новых производств.

Задание 4 В следствие удачной рыночной конъюнктуры владельцы инновационного предприятия получили свободные финансовые средства, которые можно вложить в развитие нового среднего, малого предприятия

или поместить на депозит в банке.

Годовая доходность альтернатив

Альтернатива	Благоприятная рыночная ситуация, руб.	Неблагоприятная рыночная ситуация, руб.
Среднее предприятие	15000000	200000
Малое предприятие	650000	400000
Депозит	300000	300000

Какую альтернативу следует выбрать в условиях: а) риска, если предполагается, что вероятность наступления неблагоприятной ситуации составит 40%; б) полной неопределенности?

Варианты заданий.

По данным, представленным по вариантам, построить графическую зависимость между двумя показателями, определить уравнение регрессии и коэффициент корреляции. Проанализировать полученные результаты.

Вариант 1.

Известны данные о количестве слесарей-ремонтников на машиностроительных заводах и данные о количестве станко-смен.

Количество слесарей-ремонтников	37	18	23	36	44	73	56	48	143
	207								
Количество станкосмен 1000 ед.	0,8	0,5	0,8	0,8	0,8	2,2	1,4	2,3	6,4
	6,3								

Вариант 2

В таблице приведены данные о численности работников по предприятиям.

Предприятие	Среднее годовое число работников	Общая сумма производственных затрат
1	193	186
2	243	243
3	247	229
4	278	288
5	284	316
6	318	320
7	370	356
8	382	395
9	415	396

Вариант 3

В таблице приведены данные анализа зависимости себестоимости 1 тонны угля от среднемесячной производительности труда рабочего на шахтах-комбинатах

Среднемесячная производительность рабочего, м	21	24	28	30	34	35	36	39
	40							
Себестоимость 1 т угля, ден.ед	2,0	1,3	1,2	1,3	1,1	1,1	1,0	1,1
	1,0							

Вариант 4

В таблице приведены данные о численности работников по предприятиям.

Предприятие	Среднее годовое число работников	Общая сумма производственных затрат
1	123	117
2	133	129
3	147	135
4	193	186
5	243	243
6	247	229
7	267	250
8	272	239
9	277	254

Вариант 5

Имеются данные по объему выпускаемой продукции и ее себестоимости.

Объем выпускаемой продукции, тыс.шт	21	29	20	28	27	26	25	24	23	22
Себестоимость, ден.ед	3,9	2,8	4,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,7

Вариант 6 В таблице приведены данные о численности работников по предприятиям.

Предприятие	Среднее годовое число работников	Общая сумма производственных затрат
1	278	288
2	284	316

3	318	320
4	338	345
5	360	389
6	367	370
7	372	358
8	380	393
9	417	397

Вариант 7 В таблице приведены данные по выработке на одного работающего и фондовооруженность. Определить уравнение связи и корреляционное отношение.

Предприятие	Фондовооруженность, ден.ед./чел	Выработка на работающего, ден.ед./чел
1	1,9	3,3
2	2,0	4,6
3	2,2	3,4
4	2,3	5,5
5	2,4	4,0
6	2,4	5,1
7	2,6	3,0
8	2,6	4,2
9	2,6	3,8

Вариант 8 В таблице приведены данные о численности работников по предприятиям связи.

Предприятие	Среднее годовое число работников	Общая сумма производственных затрат
1	382	395
2	415	396
3	420	418
4	468	464
5	481	484
6	523	524
7	565	580
8	613	605
9	657	656

Вариант 9 Известны данные о количестве слесарей-ремонтников на машиностроительных заводах и данные о количестве единиц ремонтной сложности.

Количество слесарей-ремонтников	37 18 23 36 44 73 56 48 143
Количество единиц ремонтной сложности 1000 ед.	3,1 3,5 3,5 4,4 4,9 6,1 6,8 10,4 18,4 19,6

Вариант 10. В таблице приведены данные о численности работников по предприятиям.

Предприятие	Среднее годовое число работников	Общая сумма производственных затрат
-------------	----------------------------------	-------------------------------------

Варианты заданий

Вариант 1.

Предприятие, располагающее ресурсами сырья четырех видов А, В, С и D, может производить продукцию двух видов P_1 , P_2 . В таблице указаны затраты ресурсов на изготовление 1 т продукции, объем ресурсов и прибыль, получаемая от продажи 1 т соответствующей продукции.

Вид сырья	Вид продукции		Объем ресурсов, т
	P_1	P_2	
A	4	1	7
B	1	2	10
C	3	1	6
D	6	1	10
Прибыль, руб.	7	2	

Определить ассортимент выпускаемой продукции, при котором полученная прибыль будет максимальной.

Вариант 2.

Для изготовления двух видов изделий А и В завод использует в качестве сырья алюминий и медь. На изготовление изделий заняты токарные и фрезерные станки. Исходные данные задачи приведены в таблице:

Вид ресурсов	Объем ресурсов	Нормы расходов на 1 изделие	
		<i>A</i>	<i>B</i>
Алюминий, кг	4	0	1
Медь, кг	7	4	1
Токарные станки, станко-час	5	2	1
Фрезерные станки, станко-час	10	6	1
Прибыль на 1 изделие, тыс. руб.		4	3

Определить ассортимент выпускаемой продукции, при котором полученная прибыль будет максимальной.

Вариант 3.

Фирма производит два вида продуктов K_1 и K_2 . Для изготовления продуктов применяются машины A, B, C и D. Время необходимое для изготовления продуктов K_1 и K_2 на разных машинах, допустимое время использования машин, а также прибыль от продажи продуктов приведены в таблице:

Машины	Допустимое время (в часах)	Необходимое время (в часах)	
		K_1	K_2
<i>A</i>	10	5	1
<i>B</i>	9	4	2
<i>C</i>	5	1	2
<i>D</i>	7	1	3
Прибыль от продажи продуктов, тыс. руб.		5	2

Какое количество каждого продукта необходимо произвести, чтобы прибыль была максимальной?

Вариант 4.

Для изготовления двух видов изделий A и B завод использует в качестве сырья алюминий и медь. На изготовление изделий заняты токарные и фрезерные станки. Исходные данные задачи приведены в таблице:

Вид ресурсов	Объем ресурсов	Нормы расходов на 1 изделие	
		<i>A</i>	<i>B</i>
Алюминий, кг	2	1	0
Медь, кг	6	1	1
Токарные станки, станко-час	7	2	1
Фрезерные станки, станко-час	10	4	1
Прибыль на 1 изделие, тыс. руб.		3	2

Определить ассортимент выпускаемой продукции, при котором полученная прибыль будет максимальной.

Вариант 5

Фирма производит два вида продуктов K_1 и K_2 . Для изготовления продуктов применяются машины A, B, C и D. Время необходимое для изготовления продуктов K_1 и K_2 на разных машинах, допустимое время использования машин, а также прибыль от продажи продуктов приведены в таблице:

Машины	Допустимое время (в часах)	Необходимое время (в часах)	
		K_1	K_2
<i>A</i>	4	0	1
<i>B</i>	7	4	1
<i>C</i>	5	2	1
<i>D</i>	10	6	1
Прибыль от продажи продуктов, тыс. руб.		10	4

Какое количество каждого продукта необходимо произвести, чтобы прибыль была максимальной?

Вариант 6.

Предприятие, располагающее ресурсами сырья четырех видов A, B, C и D, может производить продукцию двух видов P_1 , P_2 . В таблице указаны затраты ресурсов на изготовление 1 т продукции, объем ресурсов и прибыль, получаемая от продажи 1 т соответствующей продукции.

Вид сырья	Вид продукции		Объем ресурсов, т
	P_1	P_2	
<i>A</i>	0	1	5
<i>B</i>	1	0	4
<i>C</i>	2	3	9
<i>D</i>	2	1	6
Прибыль, руб.	2	5	

Определить ассортимент выпускаемой продукции, при котором полученная прибыль будет максимальной.

Вариант 7.

Для изготовления двух видов изделий А и В завод использует в качестве сырья алюминий и медь. На изготовление изделий заняты токарные и фрезерные станки. Исходные данные задачи приведены в таблице:

Вид ресурсов	Объем ресурсов	Нормы расходов на 1 изделие	
		<i>A</i>	<i>B</i>
Алюминий, кг	12	3	2
Медь, кг	20	1	4
Токарные станки, станко-час	7	2	1
Фрезерные станки, станко-час	3	1	0
Прибыль на 1 изделие, тыс. руб.		4	1

Определить ассортимент выпускаемой продукции, при котором полученная прибыль будет максимальной.

Вариант 8.

Фирма производит два вида продуктов K_1 и K_2 . Для изготовления продуктов применяются машины А, В, С и D. Время необходимое для изготовления продуктов K_1 и K_2 на разных машинах, допустимое время использования машин, а также прибыль от продажи продуктов приведены в таблице:

Машины	Допустимое время (в часах)	Необходимое время (в часах)	
		K_1	K_2
<i>A</i>	4	0	1
<i>B</i>	5	2	1
<i>C</i>	7	4	1
<i>D</i>	3	2	0
Прибыль от продажи продуктов, тыс. руб.		2	3

Какое количество каждого продукта необходимо произвести, чтобы прибыль была максимальной?

Вариант 9.

Предприятие, располагающее ресурсами сырья четырех видов А, В, С и D, может производить продукцию двух видов P_1 , P_2 . В таблице указаны затраты ресурсов на изготовление 1 т продукции, объем ресурсов и прибыль, получаемая от продажи 1 т соответствующей продукции.

Вид сырья	Вид продукции		Объем ресурсов, т
	P_1	P_2	
<i>A</i>	0	1	4
<i>B</i>	2	1	5
<i>C</i>	4	1	7
<i>D</i>	2	0	3
Прибыль, руб.	6	2	

Определить ассортимент выпускаемой продукции, при котором полученная прибыль будет максимальной.

Вариант 10.

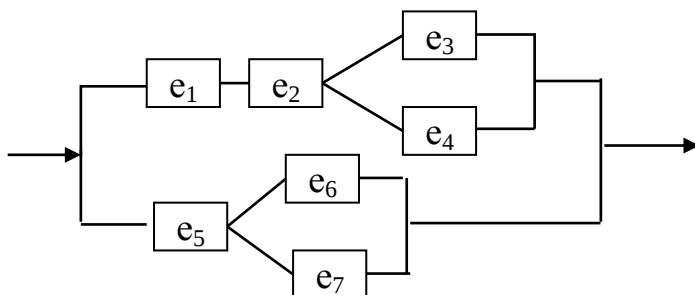
Для изготовления двух видов изделий А и В завод использует в качестве сырья алюминий и медь. На изготовление изделий заняты токарные и фрезерные станки. Исходные данные задачи приведены в таблице:

Вид ресурсов	Объем ресурсов	Нормы расходов на 1 изделие	
		<i>A</i>	<i>B</i>
Алюминий, кг	4	0	1
Медь, кг	5	2	1
Токарные станки, станко-час	7	4	1
Фрезерные станки, станко-час	3	2	0
Прибыль на 1 изделие, тыс. руб.		6	1

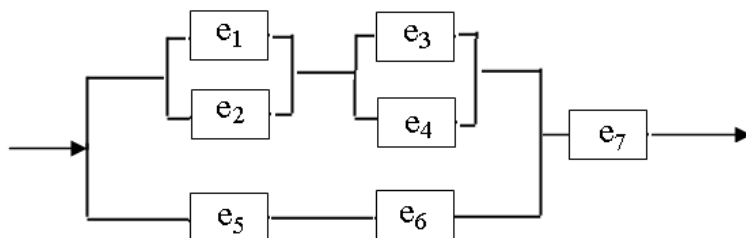
Определить ассортимент выпускаемой продукции, при котором полученная прибыль будет максимальной.

Задание. Определить надёжность производственной системы из семи элементов, представленной следующими схемами.

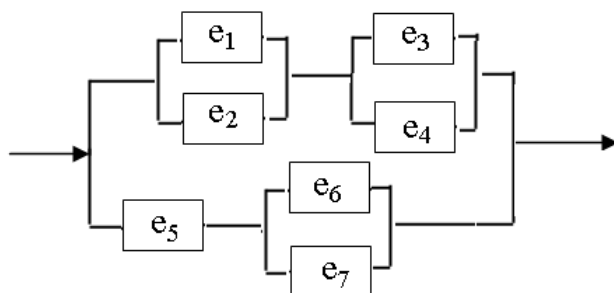
Вариант 1.



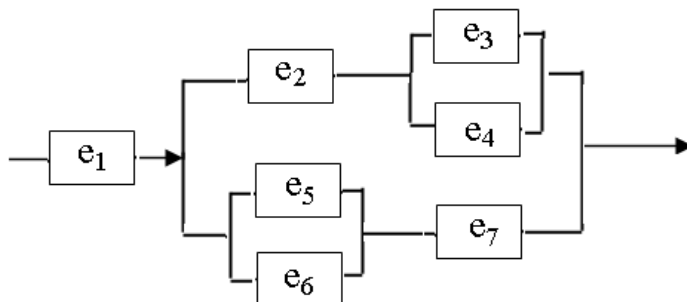
Вариант 2.



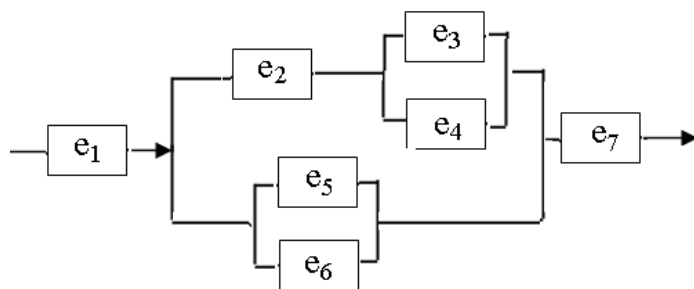
Вариант 3.



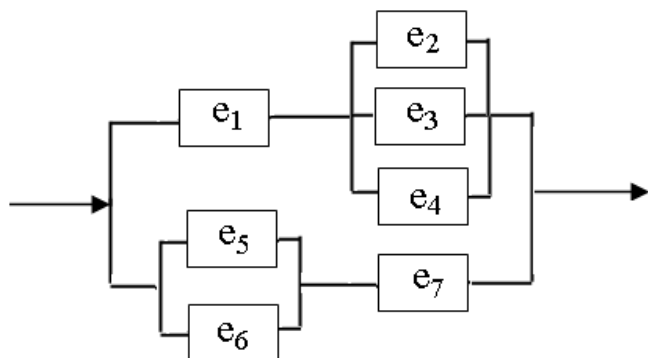
Вариант 4.



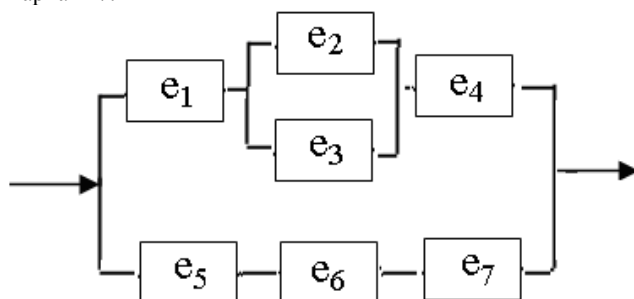
Вариант 5.



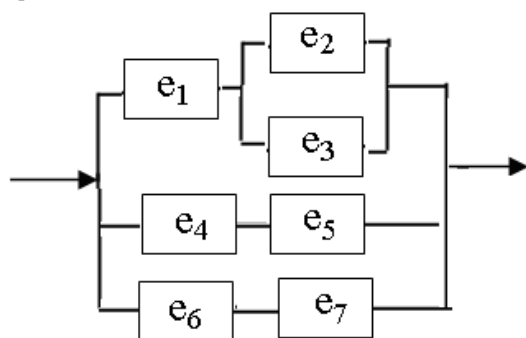
Вариант 6.



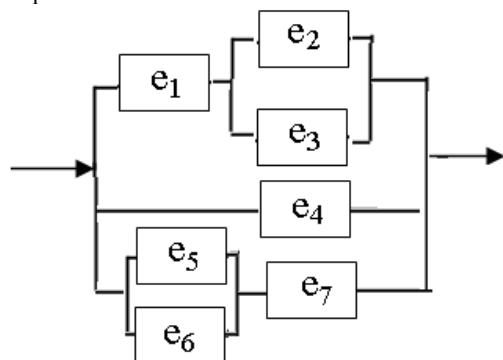
Вариант 7.



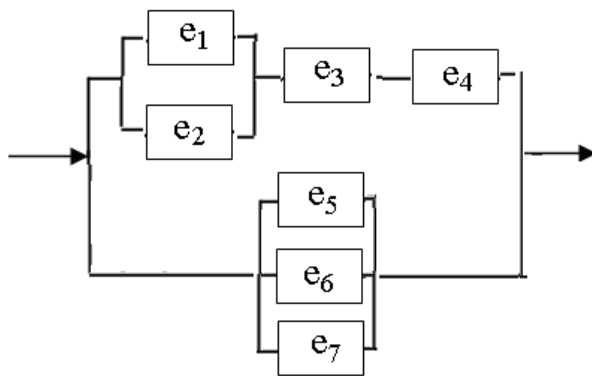
Вариант 8.



Вариант 9.



Вариант 10.



7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Дайте определение понятиям модель и моделирование
2. Что называется гипотезой и аналогией в моделировании систем
3. Какие современные средства вычислительной техники используются для моделирования систем
4. В чем сущность понятия системного подхода к моделированию систем на ЭВМ
5. В каком соотношении находятся понятия эксперимент и машинное моделирование
6. Каковы основные характерные черты машинной модели
7. В чем заключается цель моделирования на ЭВМ
8. Какие существуют классификационные понятия видов моделирования систем
9. Что собой представляет математическое моделирование систем
10. Какие особенности характеризуют имитационное моделирование систем
11. В чем суть методов статистического моделирования на ЭВМ
12. Чем определяется эффективность моделирования систем на ЭВМ
13. Что является экзогенными и эндогенными переменными в модели объекта
14. Что называется статической и динамической моделями объекта
15. В чем суть машинного моделирования на ЭВМ
16. Какие требования предъявляет пользователь к машинным моделям
17. Что называется концептуальной моделью системы
18. Каковы характерные особенности машинного эксперимента по сравнению с другими видами экспериментов
19. Какие виды факторов бывают в имитационном эксперименте с моделями систем
20. Что называется полным факторным экспериментом
21. Какова цель планирования машинных экспериментов
22. Что называется точностью и достоверностью результатов моделирования систем на ЭВМ
23. Как повысить точность результатов статистического моделирования
24. Каковы особенности имитационного эксперимента на ЭВМ при обработке результатов
25. Какие методы математической статистики используются для анализа результатов имитационного моделирования систем
26. Какова цель применения сетей Петри
27. Что такое позиция, переход, маркер, дуга
28. Каковы правила срабатывания переходов в сетях Петри
29. Какие методы используются при прогнозировании тенденций развития систем
30. Дайте определение понятиям интерполяция, аппроксимация, экстраполяция
31. Какие модели используются для аппроксимации опытных данных
32. Как определяются параметры уравнения регрессии и какова их интерпретация
33. Каким образом ранжируются оценки, данные экспертами
34. Как оценивается согласованность мнений экспертов и подтверждается статистическая значимость коэффициента согласованности
35. Как определить надежность сложных производственных систем
36. Понятие информации и энтропии в моделировании систем
37. Каковы методы моделирования структур производственных систем
38. Как формулируется оптимизационная модель линейного программирования

39. Как находится графическое решение задачи линейной оптимизации
40. Роль и место информационных технологий в управлении предприятием.
41. Сравнительный анализ систем MRP и MRP II
42. Краткая характеристика линейки стандартов ERP
43. Системы поддержки принятия решений.
44. Автоматизированная система управления предприятием (АСУП).
45. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП).

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачёт проводится по билетам, каждый из которых содержит теоретический вопрос или тест из 10 вопросов и задачу. Правильный ответ на теоретический вопрос оценивается в 10 баллов, при использовании тестов - Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов за верное решение и 5 баллов за верный ответ и анализ полученного решения). Максимальное количество набранных баллов на зачёте – 20.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.

2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 10 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы теории и система управления инновациями	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4	Тест, устный опрос, коллоквиум, защита лабораторных работ, требования к контрольной работе
2	Субъекты и объекты управления в производственно-экономических системах	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4	Тест, устный опрос, коллоквиум, защита лабораторных работ, требования к контрольной работе
3	Управление нововведениями	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4	Тест, устный опрос, коллоквиум, защита лабораторных работ, требования к контрольной работе
4	Методы принятия решений в управлении инновациями	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4	Тест, устный опрос, коллоквиум, защита лабораторных работ, требования к контрольной работе

5	Математические методы обоснования управленческих решений	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4	Тест, устный опрос, коллоквиум, защита лабораторных работ, требования к контрольной работе
6	Инструментарий современных информационных технологий	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4	Тест, устный опрос, коллоквиум, защита лабораторных работ, требования к контрольной работе

7.3. 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.

Ответы на вопросы осуществляются с использованием выданных вопросов на бумажном носителе. Решение задач осуществляется с использованием выданных задач на бумажном носителе и при помощи компьютерного расчёта.

Время ответа на вопросы и задачи билета 60 мин. Затем осуществляется проверка ответов на вопросы билета экзаменатором, на основе которой выставляется оценка, согласно методике оценивания при проведении промежуточной аттестации.

Защита контрольной работы осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Красникова А.В. Введение в инноватику: учеб. пособие [Электронный ресурс]. –Электрон. текстовые, граф. данные (227 Кб) / А.В. Красникова. –Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». Режим доступа: R:\Литература\для

БАКАЛАВРОВ\ Введение в инноватику

2. Кожухар В.М. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: практикум / В.М. Кожухар. -Электрон. текстовые данные. -М. : Дашков и К, 2015. -198 с.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5089.htm>

3. Красникова А.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Введение в инноватику» для студентов направления 27.03.05 «Инноватика» для всех профилей и форм обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. А.В. Красникова. Воронеж, 2015. 46с. Режим доступа: R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\ Введение в инноватику

4. Анисимов Ю.П., Свиридова С.В. Организация инновационной деятельности: Учеб. пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». Режим доступа: <http://catalog.vorstu.ru>

5. Анисимов Ю.П., Полукеева А.В. Управление инновационной деятельностью: учеб. пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». Режим доступа: <http://catalog.vorstu.ru>

6. Анисимов Ю.П., Солнцева Е.В., Полукеева А.В. Управление инновационной деятельностью: практикум: учеб. пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». Режим доступа: <http://catalog.vorstu.ru>

7. Толстых Т.О., Шотыло Д.М. Введение в системный анализ: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Т.О. Толстых, Д.М. Шотыло. -Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2014

8. Толстых Т.О., Шотыло Д.М., Макаров Н.Н. Практикум по дисциплине Введение в системный анализ: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Т.О. Толстых, Д.М. Шотыло, Н.Н. Макаров. -Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2015.

9. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс] / Казиев В.М.-Электрон. текстовые данные.-М.: Интернет-Университет Информационных Техно-логий (ИНТУИТ), 2016.-270 с.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52188.html>.-ЭБС «IPRbooks»

10. Принятие управленческих решений [Электронный ресурс]: учебник/ Юкаева В.С., Зубарева Е.В., Чувикова В.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2016.- 324 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60493>.- ЭБС «IPRbooks»

11. Амелин С.В. Методы принятия управленческих решений: учеб. пособие / [Электр.среда]. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2016. 145 с. - Режим доступа <http://eios.vorstu.ru> R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\Методы принятия управленческих решений

12. Управленческие решения (8-е издание) [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Балдин К.В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52305>.— ЭБС «IPRbooks»

13. Амелин С.В. Щетинина И.В. Методы принятия управленческих

решений: лабораторный практикум: учеб. пособие / С.В. Амелин, И.В. Щетинина. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2014. 145 с. - Режим доступа <http://catalog.vorstu.ru>
R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\Методы принятия управленческих решений

14. Амелин С.В. Методические указания по выполнению индивидуального задания и изучению дисциплины Методы принятия управленческих решений Воронеж ВГТУ, 2016 - Режим доступа <http://eios.vorstu.ru> R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\Методы принятия управленческих решений

15. Амелин С.В. Методы моделирования производственных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие: / С.В.Амелин, И.Н.Останкова – ФГБОУ ВПО ВГТУ, 2015 г. - Режим доступа <http://catalog.vorstu.ru>
R:\Литература\для СПЕЦИАЛИСТОВ \ Методы моделирования в производственных системах

16. Гусева Е.Н. Экономико-математическое моделирование, изд-во "ФЛИНТА", 2016 216 с <http://e.lanbooks.com/reader/book/85855>

17. Амелин С.В. Методы моделирования управленческих, экономических и бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие: практикум / С.В.Амелин, И.В.Щетинина – ФГБОУ ВПО ВГТУ, 2015 г. - Режим доступа <http://catalog.vorstu.ru> R:\Литература\для СПЕЦИАЛИСТОВ \ Методы моделирования в производственных системах

18. Амелин С.В., Сараева И.А. Методические указания к выполнению самостоятельной работы и индивидуальных занятий по дисциплине «Моделирование производственных систем» для студентов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» ВГТУ 2013- Режим доступа <http://catalog.vorstu.ru> R:\Литература\для СПЕЦИАЛИСТОВ \ Методы моделирования в производственных системах

19. Амелин С.В. Методы моделирования производственных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие: практикум / С.В.Амелин, И.В.Щетинина – ФГБОУ ВПО ВГТУ, 2015 г. - Режим доступа <http://catalog.vorstu.ru> R:\Литература\для СПЕЦИАЛИСТОВ \ Методы моделирования в производственных системах

20. Амелин С.В. Методические указания к выполнению самостоятельной работы и индивидуальных занятий по дисциплине «Методы моделирования производственных систем» для студентов, обучающихся по направлениям «Экономическая безопасность» [Электрон] ВГТУ 2016- Режим доступа <http://eios.vorstu.ru> R:\Литература\для СПЕЦИАЛИСТОВ\ Методы моделирования в производственных системах

21. Мандрыкин А.В., Шотыло Д.М. Информационные системы в экономике. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\

22. Мандрыкин А.В., Шотыло Д.М., Лубянская Э.Б., Лукаш Е.Н. Информационные системы в экономике: практикум. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\ Информационные технологии в экономике и менеджменте

23. Мандрыкин А.В., Лубянская Э.Б., Лукаш Е.Н. Лабораторный

практикум по информационным технологиям в экономике и менеджменте (MS Excel 2010). – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\ Информационные технологии в экономике и менеджменте

24. Мандрыкин А.В., Кладов А.В., Лубянская Э.Б., Лукаш Е.Н. Лабораторный практикум по информационным технологиям в экономике и менеджменте (MS Access 2010). – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». R:\Литература\для БАКАЛАВРОВ\ Информационные технологии в экономике и менеджменте

25. Петров, А.В. Моделирование процессов и систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. -СПб. : Лань, 2015. -288 с. -Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68472>

8.2 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:

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Академическая лицензия на использование программного обеспечения Microsoft Office;
2. Авторское программное обеспечение учебного процесса «PRIMA-Excel»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Министерство экономического развития
<http://www.economy.gov.ru/minec/main>
- Агентство инноваций и развития экономических и социальных проектов Воронежской области – <https://www.innoros.ru>
- ИНИОН – <http://www.inion.ru/>.
- Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) – <http://www.rupto.ru/>.
- Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации – <http://www.mon.gov.ru>
- Госкомстат России – <http://www.gks.ru>
- Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области – <http://voronezhstat.gks.ru>
- Федеральный образовательный портал: Экономика, Социология, Менеджмент – <http://ecsocman.ru>
- журнал «Инновации» <http://www.mag.innov.ru/>
- журнал «Эксперт» <http://www.expert.ru>.

Информационно-справочные системы:

Справочная Правовая Система Консультант Плюс.

Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ».

Современные профессиональные базы данных:

- Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
- Российский портал развития – <http://window.edu.ru/resource/154/49154>
- Инновационный бизнеспортал «Синтез бизнес новаций» – <http://sbn.finance.ru>
- Портал «Инновации и предпринимательство» – <http://innovbusiness.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием (электронная доска, проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов

Аудитории для практических работ, оснащенные:

- компьютерной техникой с подключением к сети Интернет;
- прикладными программными продуктами для проведения расчётов эконометрических заданий.

Аудитории для лабораторных работ, оснащенные:

- компьютерной техникой с подключением к сети Интернет;
- прикладными программными продуктами для проведения лабораторных работ.

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

По дисциплине «Теория и системы управления» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

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 обоснования решений в процессе управления инновациями в наукоёмком производстве. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

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.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
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.