Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет __информационных технологий_____
Кафедра __информационных систем и управления
им.В.К.Буторина___

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ Т.В. Бурнышева

« 27 » февраля ___2018 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.6.2 ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Направление подготовки
___09.03.03 Прикладная информатика__

Направленность (профиль) подготовки
___Прикладная информатика в технике и технологиях___

Уровень бакалавриата

Программа
Академический бакалавриат

Квалификация выпускника (степень)
Бакалавр

Форма обучения
_____очная___

Год набора 2015

Новокузнецк 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата 4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) 4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам 5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 13
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) 13
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы 14
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) 16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 17
10.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 17
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 18
12. Иные сведения и (или) материалы 18
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование профессиональных качеств будущих выпускников, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, связанную с изучением и совершенствованием принципов, структур, методов и техники управления. Поиск оптимальных методов управления ведется постоянно и в большом диапазоне, от технологических (ручное, автоматическое, телемеханическое управление, АСУ) до экономических, административных и социально-психологических.

Основной особенностью построения курса для квалификации бакалавра по направлению «Прикладная информатика в экономике» является состыковка подготовки выпускника как в области муниципального и государственного управления, так и в области теории управления технологическими процессами с применением достижений автоматизации, информатики и микропроцессорной техники.

Коды компетенции	**результаты освоения ООП** ***Содержание компетенций***	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	**Знать** основы системного подхода и математические методы. **Уметь** применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. **Владеть** навыками систематизации и математической формализации при решении прикладных задач.
ПК-24	способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	**Знать** методы обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов. **Уметь** работать с научной литературой и электронными информационно-образовательными ресурсами. **Владеть** навыками проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Для успешного освоения дисциплины студент должен быть знаком с методологией моделирования различных явлений в природе, технике, обществе.

Курс тесно связан и опирается на такие ранее изученные дисциплины, как «Теория систем и системный анализ», «Информационные системы и технологии».

Дисциплина «Теория управления» изучается на:

4 курсе в 8 семестре согласно учебному плану очной формы обучения.

Дисциплина Теория управления» участвует в формировании компетенций ПК-23 и ПК-24, совместно с дисциплинами и практиками:

Б1.В.ДВ.1.1 Математическое моделирование в технике и технологиях
Б1.В.ДВ.1.2 Научно-исследовательская работа студента: моделирование информационных и экономических процессов
Б1.В.ДВ.2.1 Математический анализ
Б1.В.ДВ.3.1 Вычислительный эксперимент
Б1.В.ДВ.3.2 Корпоративные информационные системы
Б1.В.ДВ.4.1 Дифференциальные уравнения
Б1.В.ДВ.7.1 Теория R-функций
Б1.В.ДВ.8.1 Дополнительные главы алгебры и геометрии
Б1.В.ОД.14 Интеллектуальные информационные системы и технологии
Б1.В.ОД.16 Основы научных исследований
Б1.В.ОД.5 Исследование операций и методы оптимизации
Б1.В.ОД.6 Математическое и имитационное моделирование экономических процессов
Б2.П.2 Научно-исследовательская работа

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов** для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	60
Аудиторная работа (всего):	60
в т. числе:	
Лекции	24
Лабораторные работы	36
Внеаудиторная работа (всего):	
Самостоятельная работа (подготовка докладов, решение практических зада)	48
Вид промежуточной аттестации обучающегося -зачет	Зачет (8 семестр)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Сущность и содержание теории управления	12	2	4	6	Устный доклад; отчет по лабораторной работе.
2.	Общенаучные методы теории управления	16	4	6	6	Устный доклад; отчет по лабораторной работе.
3.	Системный подход в управлении	12	2	4	6	Устный доклад; отчет по лабораторной работе.
4.	Цели и функции управления	14	4	4	6	Устный доклад; отчет по лабораторной работе.
5.	Методология и организация процесса выработки управленческого решения	18	4	6	8	Устный доклад; отчет по лабораторной работе.)
6.	Исследование систем управления	18	4	6	8	Устный доклад; отчет по лабораторной работе.
7.	Элементы теории автоматического управления	18	4	6	8	Устный доклад; отчет по лабораторной работе.
8.	итого за 8 семестр	108	24	36	48	Зачет

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Сущность и содержание теории управления	Предмет, цель и задачи изучения дисциплины. Структура дисциплины. Введение в теорию управления. Управление. Объект и предмет теории управления. Сущность и функции управления. Система управления. Классификация систем управления.

		Эволюция теории и практики управления. Управление и менеджмент. Характеристика основных школ менеджмента. Новая модель управления. Тенденции развития современной теории управления.
2	Общенаучные методы теории управления	Методология управления и её компоненты. Подходы, ориентиры, парадигмы, приоритеты, критерии, альтернативы, процедуры выбора, ограничения, средства и методы управления. Основные группы методов управления. Понятие методов управления. Экономические методы управления. Административные и социально-психологические методы управления. Методы различных наук, используемые в управлении.
3	Системный подход в управлении	Этапы и принципы системного подхода в управлении. Система и её компоненты. Виды систем. Основные понятия системного подхода. Управление с позиции системного подхода. Возможности системного подхода. Энтропия. Закономерности управления различными системами. Разновидности системных связей и управления. Способы совершенствования и оценки эффективности системы управления. Ситуационный и процессный подходы к управлению.
4	Цели и функции управления	Сущность и особенности функций управления и формирования целей. Понятие цели. Процесс формирования целей. Внешние дополнения. Возмущения, препятствующие выполнению целевой функции. Общие функции управления. Прогнозирование и планирование как функции управления. Виды и назначения прогнозов, параметры прогнозов, этапы прогнозирования. Парадоксы и принципы прогнозирования в управляемых системах. Методы прогнозирования. Прогнозные процедуры Хемминга. Прогнозная модель Брауна. Идентификация как функция управления. Идентификация объектов и систем. Задача идентификации в узком и широком смысле. Процедура идентификации. Алгоритм идентификации. Способы реализации процедуры идентификации. Стимулирование и мотивация как функции управления. Механизмы распределения ресурсов (механизм прямых и обратных приоритетов, конкурсный механизм, механизм внутренних цен). Задача стимулирования для одноэлементной системы, для многоэлементной системы со слабо связанными агентами, для многоэлементной системы с сильно связанными агентами. Базовые системы стимулирования и операции над ними. Формы индивидуальной заработной платы. Контроль и организация как функции управления. Основные этапы функции организации и контроля. Эффективность управления. Затраты на управление. Системы оперативного управления производственными процессами.

5	Методология и организация процесса выработки управленческого решения	Понятие управленческого решения. Управленческое решение и управленческое воздействие. Структурно-параметрический анализ систем. Назначение декомпозиции и синтеза систем управления. Сущность и содержание процесса по выработке управленческого решения. Основные составляющие процесса выработки управленческого решения. Информационные потоки и правила их анализа. Синтез и декомпозиция информационных потоков. Методы проверки полноты, достоверности и качества информационных потоков.
6	Исследование систем управления	Особенности применения методов декомпозиции и синтеза для анализа промышленных производств. Структурно-параметрическое описание систем. Управляемость и наблюдаемость организационно-технологических и организационно-экономических систем. Теоремы Калмана об управляемости и наблюдаемости. Задачи координации и задачи достижимости. Теоремы Воронова об обобщенных затратах на управление. Исследование механизмов управления в производственных системах. Анализ экономических интересов участников производственной системы. Согласование интересов участников производственной системы с помощью премирования и на основе изменения договорных цен.
7	Элементы теории автоматического управления	Математическое описание объектов и систем управления. Классификация систем управления по виду их математической модели. Преобразование Лапласа. Передаточная функция. Переходные и импульсные переходные (весовые) функции. Линейные системы управления. Характеристики и модели типовых динамических звеньев линейных систем. Типовые непрерывные линейные законы управления. Устойчивость линейных систем. Математический признак устойчивости. Критерии Гурвица, Михайлова. Нелинейные системы управления. Формы математического описания нелинейных систем. Поведение нелинейных систем на фазовой плоскости.

Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Сущность и содержание теории управления	Методология управления и её компоненты. Подходы, ориентиры, парадигмы, приоритеты, критерии, альтернативы, процедуры выбора, ограничения, средства и методы управления. Понятие методов управления. Экономические методы управления.
2	Общенаучные методы теории управления	Сущность и особенности функций управления и формирования целей. Понятие цели. Процесс формирования целей. Внешние дополнения. Возмущения, препятствующие выполнению целевой функ-

		ции. Общие функции управления. Идентификация как функция управления. Идентификация объектов и систем. Задача идентификации в узком и широком смысле. Процедура идентификации. Алгоритм идентификации. Способы реализации процедуры идентификации. Стимулирование и мотивация как функции управления. Механизмы распределения ресурсов (механизм прямых и обратных приоритетов, конкурсный механизм, механизм внутренних цен). Задача стимулирования для одноэлементной системы, для многоэлементной системы со слабо связанными агентами, для многоэлементной системы с сильно связанными агентами. Основные этапы функции организации и контроля. Эффективность управления. Затраты на управление.
3	Системный подход в управлении	Прогнозирование и планирование как функции управления. Виды и назначения прогнозов, параметры прогнозов, этапы прогнозирования. Парадоксы и принципы прогнозирования в управляемых системах. Методы прогнозирования. Прогнозные процедуры Хемминга. Прогнозная модель Брауна.
4	Цели и функции управления	Особенности применения методов декомпозиции и синтеза для анализа промышленных производств. Структурно-параметрическое описание систем. Управляемость и наблюдаемость организационно-технологических и организационно-экономических систем. Теоремы Калмана об управляемости и наблюдаемости. Задачи координации и задачи достижимости. Теоремы Воронова об обобщенных затратах на управление.
5	Методология и организация процесса выработки управленческого решения	Анализ экономических интересов участников производственной системы. Согласование интересов участников производственной системы с помощью премирования и на основе изменения договорных цен.
6	Исследование систем управления	Математическое описание объектов и систем управления. Классификация систем управления по виду их математической модели. Преобразование Лапласа. Передаточная функция. Переходные и импульсные переходные (весовые) функции.
7	Элементы теории автоматического управления	Линейные системы управления. Характеристики и модели типовых динамических звеньев линейных систем. Устойчивость линейных систем. Математический признак устойчивости. Критерии Гурвица, Михайлова. Нелинейные системы управления. Формы математического описания нелинейных систем. Поведение нелинейных систем на фазовой плоскости.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработан учебно-методический комплекс (УМК), находящийся в свободном доступе локальной сети Вуза по адресу: (\\led\litera\ ФИТ\ Кафедра информационных систем и управления \УМК).

Цели самостоятельной работы

1. Систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний студентов по избранной специальности.
2. Развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования.
3. Определение уровня теоретических знаний студентов, а также умение применять их для решения конкретных задач менеджмента.

В соответствии с поставленными целями студент в процессе выполнения самостоятельной работы должен решить следующие задачи:

- Обосновать актуальность выбранной темы.
- Изучить теоретические положения, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по избранной теме.
- Изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме.
- Оформить работу в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к подобным материала.

Выбор темы

Выбор темы определяется на основании порядкового номера в общем списке группы.

Структура и содержание

Независимо от избранной темы рекомендуется придерживаться приведенной ниже структуры:

1. Введение.
2. Раздел 1. Теоретические основы изучения проблемы.
3. Раздел 2. Разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы.
4. Заключение.
5. Библиография.

Краткое содержание составных частей работы.

Введение. Это вступительная часть, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, обосновывается актуальность проблемы, формируются цель и задачи работы.

Раздел 1. Теоретические основы изучения проблемы. Целесообразно начать с характеристики объекта и предмета исследования. Затем сделать небольшой исторический экскурс, по возможности, оценить степень изученности исследуемой проблемы, рассмотреть вопросы, теоретически и практически решенные и дискуссионные, поразному освещаемые в научной литературе, и обязательно высказать свою точку зрения. Затем следует осветить изменения изучаемой проблемы за более или менее длительный период с целью выявления основных тенденций и особенностей ее развития.

В процессе изучения имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме очень важно найти сходство и различия точек зрения разных авторов, дать их анализ и обосновать свою позицию по данному вопросу.

Раздел 2. Разработка рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы.

Опираясь на выводы по результатам анализа, обосновываются рекомендации и ме-

роприятия по решению поставленной проблемы.

При подготовке этой части работы студенты должны учесть основные принципы: системного подхода, то есть учета всех или большинства взаимообуславливающих задач управления объектом, комплексного подхода с позиции оперативного и стратегического управления; принципа динамичности, предполагающего регулярную корректировку подготовленных документов в связи с изменившимися условиями работы.

Разработка рекомендаций предполагает, что на основании анализа, выявления недостатков и возможностей разрешения проблемы, студент приводит достаточно полные и аргументированные предложения и рекомендации.

Заключение. В заключении следует сформулировать выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенного исследования.

Основные этапы

Успешное выполнение работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательного выполнения отдельных этапов работы:

1. Выбор темы не позднее, чем за 3 месяца до сдачи работы.
2. Подбор научной литературы.
3. Написание и представление преподавателю работы не позднее, чем за 7 дней до ее сдачи.

Изложение текстового материала

Текстовый материал следует излагать согласно правилам оформления студенческих работ.

Порядок сдачи работы

Работа представляется преподавателю на проверку не позднее, чем за 7 дней до ее сдачи. Ознакомившись с работой, преподаватель принимает решение о форме ее приема. Работа либо зачитывается, либо назначается время сдачи.

Если работа не представлена в срок, то ее сдача производится комиссии, назначаемой зав. кафедрой.

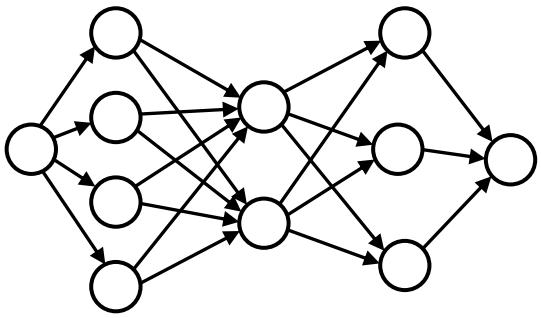
Задание на контрольную работу

Задача об оптимальном распределении инвестиций.

Имеются четыре предприятия, между которыми необходимо распределить 100 тыс. усл.ед. средств. Значения прироста выпуска продукции на предприятиях в зависимости от выделенных средств X представлены в таблице для каждого варианта (преподаватель перед началом занятий помещает варианты на соответствующий сетевой ресурс или предлагает студентам составить матрицу прибыли самостоятельно). Составить оптимальный план распределения средств, позволяющий максимизировать общий прирост выпуска продукции.

Задача выбора оптимального пути в транспортной сети.

В предложенной транспортной сети (см. рисунок) имеется несколько маршрутов по проезду из начального пункта (1) в конечный пункт (11). Стоимость проезда между отдельными пунктами транспортной сети придумать самостоятельно и представить в соответствующей таблице (*T(i,j)*). Необходимо определить оптимальный маршрут проезда из пункта 1 в пункт 11 с минимальными транспортными расходами.



Задание №3.

Методы Хэмминга и Брауна.

На любом эмпирическом временном ряде из 20 значений (например, колебания курса валют), используя процедуры обычной регрессии, Хэмминга (А и Б-метод) и Брауна, выполнить прогноз на один шаг и на три-четыре шага вперед для каждого метода соответственно. Сравнить прогнозные процедуры. Сделать выводы.

Задание №4.

В таблице приведены данные о стоимости эксплуатации винтовых самолетов в зависимости от возраста:

Возраст	Стоимость
4,5	619,0
4,5	1049,0
4,5	1033,0
4,0	495,0
4,0	723,0
4,0	681,0
5,0	890,0
5,0	1522,0
5,5	987,0
5,0	1194,0
5,0	163,0
5,0	182,0
6,0	764,0
6,0	1373,0
1,0	978,0
1,0	466,0
1,0	549,0

1. Провести процедуру структурно-параметрической идентификации математической модели для исходных данных. Оценить адекватность.

2. Проанализируйте данные, исключив повторы. Как вы это сделали, почему? Ответьте на вопросы: изменилась ли математическая модель? Как изменился коэффициент детерминации? Адекватна ли подобранная модель данным?

Задание №5.

1. Задача стимулирования для одноэлементной системы.

Руководитель поручает рабочему производство продукции, используя следующую систему стимулирования: $\sigma(y,\alpha)=\alpha y$, где α – ставка оплаты единицы произведенной агентом продукции. Цена, по которой центр продаёт продукцию, *p=1000 руб*. Затраты агента, выраженные в денежной форме: $c(y)=0{,}1y^2$ Определить параметр системы стимулирования α.

2. Задача стимулирования для многоэлементной системы со слабосвязанными агентами.

Руководитель поручает работу бригаде, состоящей из двух рабочих. Центр использует пропорциональную систему стимулирования: $\sigma_i(y_i) = \alpha_i y_i$, где α_i – ставка оплаты единицы произведенной *i*-м агентом продукции. Известна функция затрат каждого агента: $c_1(y_1) = 0{,}4y_1^2$, $c_2(y_2) = 0{,}6y_2^2$.

Рыночная цена, по которой продается продукция *p=1000 руб.*, фонд заработной платы бригады *R=20000 руб*. Определить параметры системы стимулирования α_1 и α_2.

3. Задача стимулирования для многоэлементной системы с сильносвязанными агентами.

Руководитель (центр) поручает работу бригаде, состоящей из 2 рабочих. Рабочие (агенты) изготавливают однородную продукцию объёмом y_i , которую центр продаёт по цене *p=1500*. Центр использует пропорциональную систему стимулирования $\sigma_i(y_i) = \alpha_i y_i$, где α_i □ – ставка оплаты единицы продукции. Затраты агентов определяются соответственно:

$c_1(y_1, y_2) = 14 \cdot (y_1 + 0{,}1y_2)^2$, $c_2(y_1, y_2) = 22 \cdot (y_2 + 0{,}5y_1)^2$.

Фонд заработной платы, которым располагает центр составляет *R=37000* денежных единиц. Определить параметры системы стимулирования α_i.

Задание №6.

Задача о замене оборудования.

Найти оптимальный план замены оборудования на 6-летний период, если известны производительность оборудования *r(t)* и остаточная стоимость оборудования *S(t)* в зависимости от возраста, стоимость нового оборудования *P* (заданы в таблицах). Возраст оборудования к началу эксплуатации равен 1 год.

t	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***P***
r(t)	11	10	9	9	8	8	7	11
S(t)	11	8	5	4	3	2	1	–

Задание №7

1. Анализ экономических интересов участников производственной системы.

Производственная система состоит из заказчика и двух поставщиков. Каждый поставщик производит один вид комплектующих. Заказчик собирает из 2-х комплектующих конечное изделие. Поставщики изготавливают комплектующие детали объемом y_i, *i=1,2 шт.*, из которых заказчик собирает готовые изделия объемом x_0 шт. и продает по цене p_0*=1900 руб*. Известны затраты заказчика на сборку готового изделия $C_0(x_0) = 2x_0^2 + 4x_0 + 6$. Максимально возможный выпуск продукции заказчика $Q_0^{\max}$ *= 1400 шт*. Спрос на готовое изделие *R=1300 шт*. Договорные цены комплектующих: p_1*=310 руб.*, p_2*=330 руб.*; применяемость первого поставщика b_1*=2*; применяемость второго поставщика b_2*=1*. Затраты на производство поставщиками комплектующих деталей определяются соответственно: $c_1(y_1) = 0{,}2y_1^2 + 2y_1 + 4$, $c_2(y_2) = 0{,}4y_2^2 + y_2 + 2$, где y_i – объем выпуска комплектующих *i*-го поставщика. Максимально возможный выпуск продукции первым и вторым поставщиками: $Q_1^{\max}$*=1800 шт.*, $Q_2^{\max}$*=1500 шт.*

Определить:

1) оптимальный объем выпуска комплектующих поставщиками;

2) оптимальный объем выпуска готовых изделий заказчиком;

3) убытки поставщиков при выполнении плана заказчика;

4) дополнительный эффект заказчика при согласовании интересов участников производственной системы.

2. Согласование интересов участников производственной системы с помощью премирования.

Для производственной системы, рассматриваемой в предыдущей задаче, определить границы изменения премии, согласующей интересы участников производственной системы.

3. Согласование интересов участников производственной системы на основе изменения договорных цен.

Для производственной системы, рассматриваемой в задаче 1, определить границы договорных цен, согласующие интересы участников производственной системы.

Задание №8

Исследовать основные характеристики типовых линейных звеньев. Привести примеры и графики основных переходных процессов.

Задание №9

Определить и построить область устойчивости:

$Y^{(IV)} + 3Y^{(III)} + \alpha Y^{(II)} + 2Y^{(I)} + Y = 0$

Задание №10

Построить фазовый портрет (фазовую плоскость) систем:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2 - 3x_1 \\ \dot{x}_2 = x_1 - 3x_2 \end{cases}.$$

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
1.	Сущность и содержание теории управления	ПК-23, ПК-24	Отчет по лабораторной работе
2.	Общенаучные методы теории управления	ПК-23, ПК-24	Отчет по лабораторной работе
3.	Системный подход в управлении	ПК-23, ПК-24	Отчет по лабораторной работе
4.	Цели и функции управления	ПК-23, ПК-24	Отчет по лабораторной работе
5.	Методология и организация процесса выработки управленческого решения	ПК-23, ПК-24	Отчет по лабораторной работе
6.	Исследование систем управления	ПК-23, ПК-24	Отчет по лабораторной работе

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Зачет

Критерий оценки на зачёте складывается из следующих показателей:

- уровень усвоения теоретических знаний, показанный при ответе на вопросы во время зачёта;
- уровень практических навыков при работе в течение семестра.
- Защита семестровой или контрольной работы.

Критерии оценки на зачете

«Зачтено» - выставляется студенту:

- который твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности;
- который показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины, знакомство с дополнительной литературой; за способность студента уверенно применять полученные знания при планировании своей текущей или будущей профессиональной деятельности.

«Незачтено» - выставляется студенту:

- показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускающему в ответе или в решении задач грубые ошибки;
- который, не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при планировании своей профессиональной деятельности.

Примерные вопросы к зачету

Раздел 1. Сущность и содержание теории управления.

1. Понятие управления. Объект и предмет теории управления. Основные определения.
2. Система управления. Классификация систем управления.
3. Эволюция теории и практики управления.
4. Управление и менеджмент. Характеристика основных школ менеджмента.
5. Новая модель управления. Тенденции развития современной теории управления.

Раздел 2. Общенаучные методы теории управления.

6. Методология управления и ее компоненты.
7. Понятие методов управления. Экономические методы управления: сущность, особенности.
8. Понятие методов управления. Административные и социально- психологические методы управления: сущность, особенности.
9. Понятие методов управления. Методы различных наук, используемые в управлении.

Раздел 3. Системный подход в управлении.

10. Основные понятия системного подхода. Система и её компоненты. Виды систем.
11. Управление с позиции системного подхода. Возможности системного подхода.
12. Разновидности системных связей и управления. Способы совершенствования и

оценки эффективности системы управления.

13. Ситуационный и процессный подходы к управлению.

Раздел 4. Цели и функции управления.

14. Понятие цели. Процесс формирования целей. Внешние дополнения. Возмущения, препятствующие выполнению целевой функции.

15. Классификация общих функций управления.

16. Прогнозирование и планирование как функции управления. Виды и назначения прогнозов, параметры прогнозов, этапы прогнозирования.

17. Прогнозирование и планирование как функции управления. Парадоксы и принципы прогнозирования в управляемых системах.

18. Прогнозирование и планирование как функции управления. Методы прогнозирования. Прогнозные процедуры Хемминга. Прогнозная модель Брауна.

19. Идентификация как функция управления. Идентификация объектов и систем. Задача идентификации в узком и широком смысле. Процедура идентификации.

20. Идентификация как функция управления Алгоритм идентификации. Способы реализации алгоритма идентификации.

21. Стимулирование и мотивация как функции управления. Механизмы распределения ресурсов.

22. Стимулирование и мотивация как функции управления. Задача стимулирования для одноэлементной и многоэлементной систем.

23. Стимулирование и мотивация как функции управления. Базовые системы стимулирования и операции над ними.

24. Стимулирование и мотивация как функции управления Формы индивидуальной заработной платы.

25. Контроль и организация как функции управления. Основные этапы функции организации и контроля.

26. Эффективность управления. Затраты на управление. Системы оперативного управления производственными процессами.

Раздел 5. Методология и организация процесса выработки управленческого решения.

27. Управленческое решение и управленческое воздействие. Структурно-параметрический анализ систем. Назначение декомпозиции и синтеза систем управления.

28. Сущность и содержание процесса по выработке управленческого решения.

29. Информационные потоки и правила их анализа. Синтез и декомпозиция информационных потоков.

Раздел 6. Исследование систем управления

30. Структурно-параметрическое описание систем. Управляемость и наблюдаемость организационно-технологических и организационно-экономических систем. Теоремы Калмана об управляемости и наблюдаемости.

31. Структурно-параметрическое описание систем. Задачи координации и задачи достижимости. Теоремы Воронова об обобщенных затратах на управление.

32. Системные подходы к задачам управления на основе единства представлений свойств управляемости, наблюдаемости, координации и достижимости системы управления.

33. Анализ экономических интересов участников производственной системы. Механизмы согласования интересов участников производственной системы.

34. Дерево решений, правило формирования дерева решений, алгоритм выбора решения на основе вероятностных подходов, использование дерева решений для выбора управленческого решения.

Раздел 7. Элементы теории автоматического управления.

35. Классификация систем управления по виду их математической модели. Преобразование Лапласа. Передаточная функция. Переходные и импульсные переходные (весо-

вые) функции.

36. Линейные системы управления. Характеристики и модели типовых динамических звеньев линейных систем.

37. Линейные системы управления. Типовые непрерывные линейные законы управления.

38. Линейные системы управления. Устойчивость линейных систем. Математический признак устойчивости. Критерии Гурвица, Михайлова.

39. Нелинейные системы управления. Формы математического описания нелинейных систем.

40. Линейные системы управления. Поведение нелинейных систем на фазовой плоскости.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Мыльник В. В. Исследование систем управления: Учебное пособие / В.В. Мыльник, Б.П. Титаренко. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 238 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01330-4 Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=446802

2. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005549-7, 500 экз. Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=344985

б) дополнительная литература

1. Зубов В.И. Лекции по теории управления: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 496с. Режим доступа https://e.lanbook.com/m/reader/book/155/#1

2. **Граждан, В. Д.** Теория управления [Текст] : учебное пособие. - М. : ГАРДАРИКИ, 2006. - 416 с. - Гриф МО "Допущено". - ISBN 5-8297-0165-0

3. Первозванский А.А. Курс теории автоматического управления: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 624с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/m/reader/book/301/#1

4.Жуков Б.М. Ткачева Е.Н. Исследование систем управления: учебник. – М.: ИТК «Дашков и К», 2011. – 208с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/m/reader/book/987/#1

5. Фомичев А. Н. Исследование систем управления: Учебник / А. Н. Фомичев. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. — 348 с.Режим доступа: https://e.lanbook.com/m/reader/book/5638/#1

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Новая электронная библиотека – www.newlibrary.ru
- Российское образование (федеральный портал) – www.edu.ru
- Нехудожественная библиотека – www.nehudlit.ru
- Научная электронная библиотека www.e-library.ru
- Университетская информационная система www.uisrussia.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

вид учебных занятий	Организация деятельности 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. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (раздел 7 рабочей программы).
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

10.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

	Наименование раздела дисциплины	**Информационные технологии**
1	Сущность и содержание теории управления	MS Excel
2	Общенаучные методы теории управления	MS Excel
3	Системный подход в управлении	MS Excel
4	Цели и функции управления	MS Excel
5	Методология и организация процесса выработки управленческого решения	MS Excel
6	Исследование систем управления	MS Excel
7	Элементы теории автоматического управления	MS Excel

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обеспечения высокого класса преподавания дисциплины «Сетевые технологии в экономике», а также для более эффективного усвоения материала студентами рекомендуется применение следующих технических средств**:**

- компьютер, проектор и экран для демонстрации лекции в режиме Power Point;
- компьютерный класс для проведения практических занятий;
- лекции в Power Point;
- доступ в Интернет для студентов во время проведения практических занятий.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика «Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся». Проведение занятий в интерактивной форме предусмотрено в рамках данной дисциплины в объеме 14 часа для студентов очной формы обучения.

Тема	Вид занятия/содержание занятия	Часы	Технология
Тема 1. Сущность и содержание теории управления	*Лабораторная работа.* Методология управления и её компоненты.	2	*Анализ конкретной ситуации*: студенты должны составить оптимальный план распределения средств, позволяющий максимизировать общий прирост выпуска продукции.
Тема 2. Общенаучные методы теории управления	*Лабораторная работа.* Сущность и особенности функций управления и формирования целей.	2	*Анализ конкретной ситуации*: студентам необходимо определить оптимальный маршрут проезда из пункта А в пункт В с минимальными транспортными расходами
Тема 3. Системный подход в управлении	*Лабораторная работа.* Прогнозирование и планирование как функции управления.	2	Прогнозирование на основе временного ряда с применением *компьютерных технологий – Excel*
Тема 4. Цели и функции управления	*Лабораторная работа.* Особенности применения методов декомпозиции и синтеза для анализа промышленных произ-	2	*Анализ конкретной ситуации*: студентам необходимо предложить методы стимулирования и

	водств.		мотивации персонала на примере выбранного предприятия
Тема 5. Методология и организация процесса выработки управленческого решения	*Лабораторная работа.* Анализ экономических интересов участников производственной системы.	2	Найти оптимальный план замены оборудования на 6-летний период с применением *компьютерных технологий – Excel*
Тема 6. Исследование систем управления	*Лабораторная работа.* Математическое описание объектов и систем управления.	2	*Анализ конкретной ситуации*: провести а*нализ экономических интересов участников производственной системы*
Тема 7. Элементы теории автоматического управления	*Лабораторная работа.* Линейные системы управления.	2	Исследовать основные характеристики типовых линейных звеньев с применением *компьютерных технологий – Excel*
ИТОГО		14	

Составитель: Фомичев С. Г., к.т.н., доцент кафедры информационных систем и управления.

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.)