

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор, проректор по учебной
 работе
 _____ А.Е. Рудин
 «30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.25 <small>(Индекс дисциплины)</small>	Методы принятия управленческих решений <small>(Наименование дисциплины)</small>
--	---

Кафедра: **2** Полиграфического оборудования и управления

Направление подготовки: 38.03.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Менеджмент в медиабизнесе и полиграфии

Уровень образования: Бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		144
	Аудиторные занятия	68		12
	Лекции	34		8
	Лабораторные занятия	-		-
	Практические занятия	34		4
	Самостоятельная работа	31		123
	Промежуточная аттестация	45		9
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	6		6
	Зачет	-		-
	Контрольная работа	-		6
	Курсовой проект (работа)	-		-
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		4

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная						4						
Очно-заочная												
Заочная					0.5	3.5						

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № 1/1/794, 1/3/795

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области изучения методов принятия решений при управлении производственными системами, а также методов формализации и алгоритмизации процессов поиска эффективных управленческих решений.

1.3. Задачи дисциплины

- рассмотрение современных концепций и принципов формирования управленческого решения,
- изучение методов анализа и идентификации управленческих проблем, требующих принятия решений,
- освоение качественных и количественных методов анализа и принятия управленческих решений,
- овладение методами применения и реализации на компьютере математического аппарата исследования операций в процессе выработки оптимального управленческого решения.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК-6	<i>Способность к самоорганизации и самообразованию</i>	<i>Первый</i>
Планируемые результаты обучения Знать: Технологии процесса разработки управленческих решений Уметь: Самостоятельно использовать методы принятия решений для управления производством. Владеть: Навыками самостоятельной подготовки управленческих решений		
ОПК-6	<i>Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций</i>	<i>Первый</i>
Планируемые результаты обучения Знать: Методы принятия решений при управлении производственными системами Уметь: Применять методы принятия решений при управлении производственными системами Владеть: Методами прогнозирования результатов принимаемых решений		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- История управленческой мысли (ОК-6);
- Методы оптимальных решений (ОПК-6).

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Теоретические основы принятия управленческого решения.			
Тема 1. Понятие, значение и функции управленческого решения. Процесс управления, управленческие решения их значение и функции. Сочетание формального и неформального аспектов в разработке решений. Регламентируемая последовательность действий для достижения поставленной цели. Элемент множества возможных альтернатив. Эволюция возникновения теории управленческих решений.	8		8
Тема 2. Классификация управленческих решений. Характеристика основных типов управленческих решений: по используемым методам, по творческому вкладу, по степени формализации проблем. Понятие «ситуация» и «проблема». Ситуационные концепции управления процессом принятия решений. Классификация ситуаций и проблем, возникающих в деятельности организации. Типология управленческих решений. Классификация управленческих решений: решения, сгруппированные по функциям управления. Классификационные признаки управленческих решений: цель, условия принятия, время, информация, последствия, ответственность. Требования, предъявляемые к качеству и содержанию управленческих решений (реальность, устойчивость, контролируемость).	8		8
Тема 3. Роль и значение лица, принимающего решения (ЛПР). Информационное обеспечение процесса принятия управленческого решения. Характеристика личности ЛПР, влияющая на выбор альтернативы при принятии решений. Особенности индивидуального и группового принятия решений. Правила принятия коллективных решений. Роль руководителя организации и его влияние на процессы принятия управленческих решений в организации. Сущность и виды ответственности руководителя при принятии решений. Существующие направления информационной поддержки принятия решений руководителем (упрощенная схема отслеживания ключевых параметров деятельности организации; набор типовых процедур управления; база сведений о концепциях и парадигмах управления; описание современных информационных систем делопроизводства, документооборота, вопросов учета, планирования; сведения о том, как найти партнера по внешнеэкономической деятельности).	8		13
Тема 4. Основные этапы процесса принятия управленческого решения. Постановка цели и формулировка ограничений для принятия решений. Выбор критерия принятия управленческого решения. Классификация критериев принятия управленческого решения. Разработка и развитие альтернатив. Анализ альтернатив действий. Сравнение альтернатив и выбор решений. Проверка реализуемости разработанных альтернатив. Обоснование выбора альтернативы.	6		10
Тема 5. Методы и модели, используемые при принятии управленческого решения. Понятия «метод», «модель», «алгоритм» и «моделирование». Модели процесса разработки управленческого решения. Значимость, необходимость и ограниченность использования моделирования при принятии управленческих решений. Характеристика этапов процесса моделирования. Краткая характеристика методов принятия управленческих решений: состав, область использования, основные характеристики. Экономико-математические методы, методы моделирования, методы выработки решений в диалоговом режиме, методы экспертных оценок, алгоритмический, статистический, эвристический методы, методы сценариев.	12		14
Текущий контроль 1 (устный опрос)	2		-
Учебный модуль 2. Организация и контроль исполнения управленческого решения			
Тема 6. Организация и контроль выполнения управленческого решения. Проблемы организации исполнения принятых управленческих решений. Особенности процедуры организации выполнения управленческих решений. Стимулирование и кадровое обеспечение реализации решения.	4		8

Контроль реализации управленческих решений. Значение, функции и виды контроля. Социально-психологические аспекты контроля и оценки исполнения решения. Методы контроля и оценки исполнения решений. Управленческие решения и ответственность. Сущность и виды ответственности за выполнение управленческих решений.			
Тема 7. Оценка эффективности и качества управленческого решения. Решения как инструмент реализации изменений в функционировании и развитии предприятий. Эффективность решений. Особенности оценки эффективности управленческого решения, составляющие эффективности. Методологические подходы к оценке эффективности решений. Суть и содержание понятия «качество управленческой деятельности», «качество управленческого решения». Значение стандартизации процессов управления качеством процесса разработки и принятия управленческого решения.	4		10
Текущий контроль 2 (Проверочная работа)	4		-
Учебный модуль 3. Процедуры выбора моделей и методов принятия управленческого решения			
Тема 8. Предпосылки выбора методов принятия решений, полученных на основе классических методов математического анализа, математического программирования, математической теории игр. Управляемые и прогнозные или эконометрические модели. Управляемость и большая размерность. Непрерывность и дискретное время. Описание внешней среды. Поэлементное описание сложной системы по схеме: входы, выходы, внутренние связи и ограничения. Выделение управлений и неконтролируемых воздействий. Слежение за размерностью, переход к безразмерным переменным. Объединение элементов описания. Классификация используемых математических моделей: статические и динамические модели, непрерывные и дискретные, линейные и нелинейные, сетевые, детерминированные и стохастические модели. Примеры постановок задач: оптимального распределения взаимозаменяемых ресурсов (общая распределительная задача), выбора оптимального ассортимента производимых фирмой товаров (или услуг), выбора оптимального распределения инвестиций.	13		18
Тема 9. Многокритериальные методы принятия управленческих решений. Основные понятия, классификация и общая схема решения многокритериальных задач принятия решений. Структурированные, неструктурированные и слабоструктурированные задачи векторной оптимизации. Методы решения задач векторной оптимизации (поиска компромиссных решений). Метод равномерной оптимизации. Метод справедливого компромисса. Метод главного критерия. Метод последовательных уступок. Метод выбора оптимального решения, которому соответствует минимальное отклонение от идеальной точки. Метод выбора оптимального решения, при котором сумма отклонений от идеальной точки по всем критериям минимальная. Метод свертывания критериев. Применение метода анализа иерархий для решения многокритериальной проблемы.	14		18
Тема 10. Принятие управленческих решений в условиях риска и неопределенности. Понятие игры с природой. Принятие решений в условиях риска. Основные понятия теории статистических решений. Принятие решений с помощью метода «дерево решений». Принятие решений по критерию Байеса-Лапласа. Принятие решений в условиях полной неопределенности. Принятие решений по максиминному критерию Вальда. Принятие решений по критерию минимаксного риска Сэвиджа - Ниганса. Принятие решений по критерию пессимизма-оптимизма Гурвица.	12		18
Текущий контроль 3 (проверочная работа)	4		-
Контрольная работа	-		10
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	45		9
ВСЕГО:	144		144

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	6	2			5	0,5
2	6	2			5	0,5
3	6	2			5	0,5
4	6	4			5	0,5
5	6	4			5	1
6	6	4			5	1
7	6	4			6	1
8	6	4			6	1
9	6	4			6	1
10	6	4			6	1
ВСЕГО:		34				8

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование практических занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1-3	Практическое занятие: анализ организации процесса принятия управленческих решений на предприятии	6	4			6	0,5
4-5	Практическое занятие: использование метода мозгового штурма при принятии коллективного решения. Изучение основных видов технологий мозгового штурма и его модификаций. Анализ методологии, достоинств, недостатков, принципов и этапов проведения мозгового штурма.	6	4			6	0,5
9	Практическое занятие: анализ и выбор стратегий поведения предприятия с помощью метода «дерево решений».	6	4			6	0,5
9	Практическое занятие: выбор оптимальной стратегии предприятия по нескольким критериям. Решение задачи векторной оптимизации методом последовательных уступок	6	4			6	0,5
9	Практическое занятие: выбор оптимальной стратегии предприятия по нескольким критериям. Решение задачи векторной оптимизации методом свертывания критериев	6	4			6	0,5
9	Практическое занятие: применение метода анализа иерархий для решения	6	8			6	0,5

	многокритериальной проблемы (на примере оценки влияния альтернативных факторов на конкурентоспособность предприятия)						
10	Практическое занятие: принятие решений в условиях риска. Решение задачи выбора оптимального управленческого решения по критерию Байеса-Лапласа.	6	2			6	0,5
10	Практическое занятие: принятие решений в условиях полной неопределенности. Выбор оптимальной стратегии предприятия по критерию Вальда, по критерию Сэвиджа-Ниганса, критерию Гурвица	6	4			6	0,5
ВСЕГО:		34					4

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	<i>Устный опрос</i>	6	1			-	-
2	<i>Проверочная работа</i>	6	1			-	-
3	<i>Проверочная работа</i>	6	1			-	-
1-3	<i>Контрольная работа</i>	-	-			6	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
<i>Усвоение теоретического материала</i>	6	16			5 6	14 57
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	6	15			6	48
<i>Подготовка к контрольной работе</i>	-	-			6	4
<i>Подготовка к экзамену</i>	6	45			6	9
ВСЕГО:		76				132

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Разбор конкретных ситуаций профессиональной деятельности	4		2
Лабораторные занятия	Деловая игра, поиск вариантов решения проблемных ситуаций (case-study), работа в малых группах	20		2
ВСЕГО:		24		4

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Активность на аудиторных занятиях	35	<ul style="list-style-type: none"> - Посещение лекций – 2 балла за каждое лекционное занятие (всего 17 занятий по 2 часа, максимум 34 балла); - Выполнение практических работ и своевременная сдача отчета – 3 балла за каждое занятие (всего 17 занятий по 2 часа, максимум 51 балл); - Прохождение текущего контроля: <ul style="list-style-type: none"> активность при устном опросе – 2 балла (1 опрос в семестр, максимум 2 балла); правильно выполненное проверочное задание – 6 баллов (1 задание в семестр, максимум 6 баллов); доклад при работе в малой группе 7 баллов (1 доклад в семестр, максимум 7 баллов)
2	Проведение в рамках дисциплины самостоятельного научно-исследовательского эксперимента, презентация его результатов, либо участие в студенческой конференции «Дни науки» с публикацией тезисов доклада	25	<ul style="list-style-type: none"> - 50 баллов за презентацию результатов экспериментов на занятии (всего 1 презентация в семестре), максимум 50 баллов; - 50 баллов за выступление на студенческой конференции «Дни науки» с публикацией тезисов доклада, максимум 50 баллов.
3	Сдача экзамена	40	<ul style="list-style-type: none"> Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 50 баллов; Выполнение практического задания (1 задание), максимум 50 баллов.
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Балдин К.В. 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, 2016.- 495 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24838> , Электронно-библиотечная система (ЭБС) «IPRbooks», по паролю;
2. Генералова С.В. Менеджмент. Методы и модели разработки и принятия управленческих решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Генералова С.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 71 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97410.html>.— ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная учебная литература

1. Кораблин М.А. Информатика поиска управленческих решений [Электронный ресурс]/ Кораблин М.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: СОЛОН-Пресс, 2017.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90253.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Пантелеева М.С. Методы принятия управленческих решений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Пантелеева М.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020.— 35 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95521.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Учитель Ю.Г. Разработка управленческих решений [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Учитель Ю.Г., Терновой А.И., Терновой К.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 383 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81839.html>.— ЭБС «IPRbooks».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Теория, методы и организация принятия управленческих решений. Практические занятия. Контрольная работа [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Архипов А. В. — СПб.: СПбГУПТД, 2016.— 53 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3604, по паролю.
2. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

- 1 ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
2. <http://publish.sutd.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Windows 7
Microsoft Office Standart 2016 Russian Open No Level Academic
Microsoft Office Professional Plus 2007 Academic OPEN No Level, Microsoft Open License

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Видеопроектор;
2. Экран;
3. Компьютер, имеющий выход в сеть Интернет;
4. Доска.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная	Организация деятельности обучающегося
--	---------------------------------------

работа обучающихся	
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины, способствуют воспитанию у студентов профессиональных качеств, развитию у них самостоятельного мышления. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами из области планирования и управления маркетингом предприятия. Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ: - проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; - конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
Практические занятия	На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса. Обучающиеся работают с конкретными деловыми ситуациями (кейсами), связанными с формированием, анализом и принятием управленческих решений, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных системных решений в производственной обстановке, навыками применения полученных теоретических знаний для решения конкретных задач принятия решений (в том числе с помощью компьютера и аналитических систем); навыками работы в малых группах; развивают организаторские способности при подготовке коллективных управленческих решений. Перед выполнением практических работ следует предварительно изучить методические указания по их выполнению.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа направлена на расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; подготовку к защите отчетов по практическим занятиям; к текущему контролю по дисциплине, а также подготовку к экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально. При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-6 / первый	Объясняет алгоритмы выбора эффективных альтернатив управленческих действий	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (56 вопросов)
	Применяет количественные и качественные методы анализа управленческих решений и строит математические, экономические, финансовые и организационно-управленческие модели	Практическое задание	Практические задания (5 вариантов)
	Использует принципы и методы подготовки управленческого решения		
ОПК-6 / первый	Характеризует методы принятия управленческих решений в условиях риска	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (56 вопросов)
	Применяет основные методы принятия решений на практике	Практическое задание	Практические задания (5 вариантов)
	Рассчитывает различными методами прогнозные оценки результатов принимаемых решений		

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций
Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, существенные ошибки, устранение которых в результате собеседования затруднено. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Процесс управления, управленческие решения их значение и функции.	1
2	Сочетание формального и неформального аспектов в разработке решений.	1
3	Регламентируемая последовательность действий для достижения поставленной цели.	1
4	Элемент множества возможных альтернатив.	1
5	Эволюция возникновения теории управленческих решений.	1
6	Характеристика основных типов управленческих решений: по используемым методам, по творческому вкладу, по степени формализации проблем.	2
7	Понятие «ситуация» и «проблема». Ситуационные концепции управления процессом принятия решений.	2
8	Классификация ситуаций и проблем, возникающих в деятельности организации.	2
9	Типология управленческих решений. Классификация управленческих решений: решения, сгруппированные по функциям управления.	2
10	Классификационные признаки управленческих решений: цель, условия принятия решения, время, информация, последствия, ответственность.	2
11	Требования, предъявляемые к качеству и содержанию управленческих решений (реальность, устойчивость, контролируемость).	2
12	Характеристика личности ЛПО, влияющая на выбор альтернативы при принятии решений.	3
13	Особенности индивидуального и группового принятия решений. Индивидуальное принятие	3

	решения против группового. Правила принятия коллективных решений. Коллективные решения в малых группах.	
14	Роль руководителя организации и его влияние на процессы принятия управленческих решений в организации.	3
15	Сущность и виды ответственности руководителя при принятии решений.	3
16	Существующие направления информационной поддержки принятия решений руководителем.	3
17	Постановка цели и формулировка ограничений для принятия решений.	4
18	Выбор критерия принятия управленческого решения. Классификация критериев принятия управленческого решения.	4
19	Разработка и развитие альтернатив. Анализ альтернатив действий. Сравнение альтернатив и выбор решений.	4
20	Проверка реализуемости разработанных альтернатив. Обоснование выбора альтернативы.	4
21	Понятия «метод», «модель», «алгоритм» и «моделирование». Модели, методология и организация процесса разработки управленческого решения.	5
22	Ценность, необходимость и ограниченность использования моделирования при принятии управленческих решений. Характеристика этапов процесса моделирования.	5
23	Краткая характеристика методов принятия управленческих решений: состав, область использования, основные характеристики.	5
24	Экономико-математические методы, методы моделирования, методы выработки решений в диалоговом режиме.	5
25	Экспертные методы, алгоритмические, статистические и эвристические методы, методы сценариев.	5
26	Проблемы организации исполнения принятых управленческих решений. Особенности процедуры организации выполнения управленческих решений. Стимулирование и кадровое обеспечение реализации решения.	6
27	Контроль реализации управленческих решений. Значение, функции и виды контроля.	6
28	Социально-психологические аспекты контроля и оценки исполнения решения. Методы контроля и оценки исполнения решений.	6
29	Управленческие решения и ответственность. Сущность и виды ответственности за выполнение управленческих решений.	6
30	Решения как инструмент реализации изменений в функционировании и развитии предприятий. Эффективность решений.	7
31	Особенности оценки эффективности управленческого решения, составляющие эффективности. Методологические подходы к оценке эффективности решений.	7
32	Суть и содержание понятия «качество управленческой деятельности», «качество управленческого решения». Значение стандартизации процессов управления качеством процесса разработки и принятия управленческого решения.	7
33	Управляемые и прогнозные или эконометрические модели. Управляемость и большая размерность. Непрерывность и дискретное время. Объединение элементов описания.	8
34	Материальный, финансовый и социальный разделы описания. Описание внешней среды. Поэлементное описание сложной системы по схеме: входы-выходы-внутренние связи и ограничения.	8
35	Выделение управлений и неконтролируемых воздействий. Слежение за размерностью, переход к безразмерным переменным.	8
36	Классификация используемых математических моделей: статические и динамические модели, непрерывные и дискретные, линейные и нелинейные, сетевые, детерминированные и стохастические модели.	8
37	Постановка задачи оптимального распределения взаимозаменяемых ресурсов (общая распределительная задача).	8
38	Постановка задачи выбора оптимального ассортимента производимых фирмой товаров (или услуг).	8
39	Постановка задачи выбора оптимального распределения инвестиций.	8
40	Основные понятия, классификация и общая схема решения многокритериальных задач принятия решений.	9
41	Структурированные, неструктурированные и слабоструктурированные задачи векторной оптимизации.	9
42	Решение задачи векторной оптимизации (поиска компромиссных решений) методом равномерной оптимизации.	9
43	Решение задачи векторной оптимизации (поиска компромиссных решений) методом главного критерия.	9
44	Решение задачи векторной оптимизации (поиска компромиссных решений) методом справедливого компромисса.	9
45	Решение задачи векторной оптимизации (поиска компромиссных решений) методом последовательных уступок.	9
46	Решение задачи векторной оптимизации (поиска компромиссных решений) методом минимального отклонения от идеальной точки.	9
47	Решение задачи векторной оптимизации (поиска компромиссных решений) методом свертывания критериев.	9
48	Применение метода анализа иерархий для решения многокритериальной проблемы.	9

49	Принятие управленческих решений в условиях риска и неопределенности. Понятие игры с природой.	10
50	Принятие решений в условиях риска. Основные понятия теории статистических решений.	10
51	Принятие решений с помощью метода «дерево решений».	10
52	Принятие решений по критерию Байеса-Лапласа.	10
53	Принятие решений в условиях полной неопределенности.	10
54	Принятие решений по максиминному критерию Вальда.	10
55	Принятие решений по критерию минимаксного риска Сэвиджа - Ниганса.	10
56	Принятие решений по критерию пессимизма-оптимизма Гурвица.	10

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ																										
1	<p>Пусть издательская фирма предполагает выйти на рынок печатной продукции. Руководство фирмы, исходя из оценок возможных состояний рынка и собственных возможностей, сформулировало три альтернативных варианта стратегии - X_1, X_2, X_3. Проведенные маркетинговые исследования показали, что по уровню платёжеспособного спроса на издания рынок может находиться в трех различных состояниях- S_1, S_2, S_3. В таблице для каждой пары X_i и S_j приведены величины U_{ij} выигрыша (прибыли) фирмы. Вероятности различных состояний рынка известны.</p> <p style="text-align: center;">Таблица выигрышей</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Вариант стратегии фирмы</th> <th colspan="3">Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Состояние рынка</th> </tr> <tr> <th>S_1</th> <th>S_2</th> <th>S_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_1</td> <td>1,525</td> <td>1,275</td> <td>0,775</td> </tr> <tr> <td>X_2</td> <td>0,9</td> <td>1,9</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>X_3</td> <td>- 0,35</td> <td>- 0,65</td> <td>2,65</td> </tr> <tr> <td>Вероятность состояния рынка</td> <td>0,3</td> <td>0,5</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется выбрать оптимальный вариант стратегии фирмы по критерию Байеса – Лапласа.</p>	Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)			Состояние рынка			S_1	S_2	S_3	X_1	1,525	1,275	0,775	X_2	0,9	1,9	1,4	X_3	- 0,35	- 0,65	2,65	Вероятность состояния рынка	0,3	0,5	0,2	<p>Таблица</p> <p>X_2- оптимальная стратегия</p>
Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)																											
	Состояние рынка																											
	S_1	S_2	S_3																									
X_1	1,525	1,275	0,775																									
X_2	0,9	1,9	1,4																									
X_3	- 0,35	- 0,65	2,65																									
Вероятность состояния рынка	0,3	0,5	0,2																									
2	<p>Пусть издательская фирма предполагает выйти на рынок печатной продукции. Руководство фирмы, исходя из оценок возможных состояний рынка и собственных возможностей, сформулировало три альтернативных варианта стратегии - X_1, X_2, X_3. Проведенные маркетинговые исследования показали, что по уровню спроса на издания рынок может находиться в трех различных состояниях- S_1, S_2, S_3. В таблице для каждой пары X_i и S_j приведены величины U_{ij} выигрыша (прибыли) фирмы. Вероятности различных состояний рынка не известны.</p> <p style="text-align: center;">Таблица выигрышей</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Вариант стратегии фирмы</th> <th colspan="3">Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Состояние рынка</th> </tr> <tr> <th>S_1</th> <th>S_2</th> <th>S_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_1</td> <td>1,525</td> <td>1,275</td> <td>0,775</td> </tr> <tr> <td>X_2</td> <td>0,9</td> <td>1,9</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>X_3</td> <td>- 0,35</td> <td>- 0,65</td> <td>2,65</td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется выбрать оптимальный вариант стратегии фирмы по критерию Вальда.</p>	Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)			Состояние рынка			S_1	S_2	S_3	X_1	1,525	1,275	0,775	X_2	0,9	1,9	1,4	X_3	- 0,35	- 0,65	2,65	<p>Таблица</p> <p>X_2- оптимальная стратегия</p>				
Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)																											
	Состояние рынка																											
	S_1	S_2	S_3																									
X_1	1,525	1,275	0,775																									
X_2	0,9	1,9	1,4																									
X_3	- 0,35	- 0,65	2,65																									
3	<p>Пусть издательская фирма предполагает выйти на рынок печатной продукции. Руководство фирмы, исходя из оценок возможных состояний рынка и собственных возможностей, сформулировало три альтернативных варианта стратегии - X_1, X_2, X_3. Проведенные маркетинговые исследования показали, что по уровню спроса на издания рынок может находиться в трех различных состояниях- S_1, S_2, S_3. В таблице для каждой пары X_i и S_j приведены величины U_{ij} выигрыша (прибыли) фирмы. Вероятности различных состояний рынка не известны.</p> <p style="text-align: center;">Таблица выигрышей</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Вариант стратегии фирмы</th> <th colspan="3">Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Состояние рынка</th> </tr> <tr> <th>S_1</th> <th>S_2</th> <th>S_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_1</td> <td>1,525</td> <td>1,275</td> <td>0,775</td> </tr> <tr> <td>X_2</td> <td>0,9</td> <td>1,9</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>X_3</td> <td>- 0,35</td> <td>- 0,65</td> <td>2,65</td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется выбрать оптимальный вариант стратегии фирмы по критерию Сэвиджа-Ниганса.</p>	Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)			Состояние рынка			S_1	S_2	S_3	X_1	1,525	1,275	0,775	X_2	0,9	1,9	1,4	X_3	- 0,35	- 0,65	2,65	<p>Таблица</p> <p>X_2- оптимальная стратегия</p>				
Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)																											
	Состояние рынка																											
	S_1	S_2	S_3																									
X_1	1,525	1,275	0,775																									
X_2	0,9	1,9	1,4																									
X_3	- 0,35	- 0,65	2,65																									

4	<p>Пусть издательская фирма предполагает выйти на рынок печатной продукции. Руководство фирмы, исходя из оценок возможных состояний рынка и собственных возможностей, сформулировало три альтернативных варианта стратегии - X_1, X_2, X_3. Проведенные маркетинговые исследования показали, что по уровню спроса на издания рынок может находиться в трех различных состояниях- S_1, S_2, S_3. В таблице для каждой пары X_i и S_j приведены величины U_{ij} выигрыша (прибыли) фирмы. Вероятности различных состояний рынка не известны.</p> <p style="text-align: center;">Таблица выигрышей</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Таблица</caption> <thead> <tr> <th rowspan="3">Вариант стратегии фирмы</th> <th colspan="3">Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Состояние рынка</th> </tr> <tr> <th>S_1</th> <th>S_2</th> <th>S_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_1</td> <td>1,525</td> <td>1,275</td> <td>0,775</td> </tr> <tr> <td>X_2</td> <td>0,9</td> <td>1,9</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>X_3</td> <td>- 0,35</td> <td>- 0,65</td> <td>2,65</td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется выбрать оптимальный вариант стратегии фирмы по критерию по критерию Гурвица (предполагается, что среда (рынок) может находиться в самом невыгодном для фирмы состоянии с вероятностью k и в самом выгодном - с вероятностью $(1 - k)$, $k=0,25$).</p>	Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)			Состояние рынка			S_1	S_2	S_3	X_1	1,525	1,275	0,775	X_2	0,9	1,9	1,4	X_3	- 0,35	- 0,65	2,65	<p>X_3- оптимальная стратегия</p>																																																																										
Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)																																																																																																	
	Состояние рынка																																																																																																	
	S_1	S_2	S_3																																																																																															
X_1	1,525	1,275	0,775																																																																																															
X_2	0,9	1,9	1,4																																																																																															
X_3	- 0,35	- 0,65	2,65																																																																																															
5	<p>Пусть издательская фирма предполагает выйти на рынок печатной продукции. Руководство фирмы, исходя из оценок возможных состояний рынка и собственных возможностей, сформулировало три альтернативных варианта стратегии - X_1, X_2, X_3. Проведенные маркетинговые исследования показали, что по уровню спроса на издания рынок может находиться в трех различных состояниях- S_1, S_2, S_3. В таблице для каждой пары X_i и S_j приведены величины U_{ij} выигрыша (прибыли) фирмы. Вероятности различных состояний рынка неизвестны и предполагается, что любое состояние рынка не более вероятно, чем другие.</p> <p style="text-align: center;">Таблица</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Таблица выигрышей</caption> <thead> <tr> <th rowspan="3">Вариант стратегии фирмы</th> <th colspan="3">Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Состояние рынка</th> </tr> <tr> <th>S_1</th> <th>S_2</th> <th>S_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_1</td> <td>1,525</td> <td>1,275</td> <td>0,775</td> </tr> <tr> <td>X_2</td> <td>0,9</td> <td>1,9</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>X_3</td> <td>- 0,35</td> <td>- 0,65</td> <td>2,65</td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется выбрать оптимальный вариант стратегии фирмы по критерию недостаточного основания Лапласа.</p>	Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)			Состояние рынка			S_1	S_2	S_3	X_1	1,525	1,275	0,775	X_2	0,9	1,9	1,4	X_3	- 0,35	- 0,65	2,65	<p>X_2- оптимальная стратегия</p>																																																																										
Вариант стратегии фирмы	Выигрыш (прибыль) U_{ij} (млн. руб.)																																																																																																	
	Состояние рынка																																																																																																	
	S_1	S_2	S_3																																																																																															
X_1	1,525	1,275	0,775																																																																																															
X_2	0,9	1,9	1,4																																																																																															
X_3	- 0,35	- 0,65	2,65																																																																																															
6	<p>Принятие решения об объемах производства продукции с использованием метода векторной оптимизации (метода последовательных уступок). Предприятие производит пять видов продукции. Необходимо определить оптимальные объемы производства каждого вида продукции при заданных исходных данных и ограничениях. Для производства продукции используется три вида ресурсов, расход которых на производство единицы продукции и их запасы приведены в таблице 1.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ресурс</th> <th colspan="5">Виды продукции</th> <th rowspan="2">Запасы ресурса</th> </tr> <tr> <th>П1</th> <th>П2</th> <th>П3</th> <th>П4</th> <th>П5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_1</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>P_2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>4500</td> </tr> <tr> <td>P_3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table> <p>Все изделия обрабатываются на оборудовании четырех типов. Норма времени на обработку единицы продукции и фонд времени работы каждого вида оборудования приведены в таблице 2:</p> <p style="text-align: right;">Таблица 2</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Виды оборудования</th> <th colspan="5">Виды продукции</th> <th rowspan="2">Фонд времени (ст./час)</th> </tr> <tr> <th>П1</th> <th>П2</th> <th>П3</th> <th>П4</th> <th>П5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Оборудование типа 1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>Оборудование типа 2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>Оборудование типа 3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>Оборудование типа 4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Цена и себестоимость единицы продукции каждого вида приведены в таблице 3:</p> <p style="text-align: right;">Таблица 3</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатели на единицу продукции</th> <th colspan="5">Виды продукции</th> </tr> <tr> <th>П1</th> <th>П2</th> <th>П3</th> <th>П4</th> <th>П5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Цена (ден. ед.)</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Себестоимость (ден. ед.)</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Ресурс	Виды продукции					Запасы ресурса	П1	П2	П3	П4	П5	P_1	4	5	3	2	3	3000	P_2	2	4	4	4	2	4500	P_3	3	1	0	1	1	1500	Виды оборудования	Виды продукции					Фонд времени (ст./час)	П1	П2	П3	П4	П5	Оборудование типа 1	2	3	5	4	5	5000	Оборудование типа 2	1	2	6	3	2	4000	Оборудование типа 3	3	4	4	1	4	4000	Оборудование типа 4	1	1	2	2	1	2000	Показатели на единицу продукции	Виды продукции					П1	П2	П3	П4	П5	Цена (ден. ед.)	10	9	12	14	9	Себестоимость (ден. ед.)	7	8	9	12	6	<p>Предприятие должно выпускать продукт П1 в объеме 252 ед., продукт П2 – 100 ед., продукт П3 – 100 ед., продукт П4– 441 ед., продукт П5– 100 ед. При этом прибыль составит 2338 (ден. ед.), объем выпуска продукции в стоимостном выражении – 11694 (ден. ед.), себестоимость – 9356 (ден. ед.), загрузка оборудования – 10074 (ст./час.).</p>
Ресурс	Виды продукции					Запасы ресурса																																																																																												
	П1	П2	П3	П4	П5																																																																																													
P_1	4	5	3	2	3	3000																																																																																												
P_2	2	4	4	4	2	4500																																																																																												
P_3	3	1	0	1	1	1500																																																																																												
Виды оборудования	Виды продукции					Фонд времени (ст./час)																																																																																												
	П1	П2	П3	П4	П5																																																																																													
Оборудование типа 1	2	3	5	4	5	5000																																																																																												
Оборудование типа 2	1	2	6	3	2	4000																																																																																												
Оборудование типа 3	3	4	4	1	4	4000																																																																																												
Оборудование типа 4	1	1	2	2	1	2000																																																																																												
Показатели на единицу продукции	Виды продукции																																																																																																	
	П1	П2	П3	П4	П5																																																																																													
Цена (ден. ед.)	10	9	12	14	9																																																																																													
Себестоимость (ден. ед.)	7	8	9	12	6																																																																																													

Объем производства каждого вида продукции должен быть не менее 100 и не более 500 единиц.

Мерой эффективности производственной программы являются следующие показатели:

1. Прибыль предприятия – f_1 ;
2. Объем выпуска продукции в стоимостном выражении – f_2 ;
3. Себестоимость продукции – f_3 ;
4. Уровень загрузки оборудования – f_4 .

Требуется:

Решить задачу методом последовательных уступок, если уступку по каждому критерию полагать равной 10% от его оптимального значения.

При расчетах использовать оптимизационный пакет прикладных программ Lindo.

7 **Принятие решения об объемах производства продукции с использованием метода векторной оптимизации (метода свертывания критериев).** Предприятие производит пять видов продукции. Необходимо определить оптимальные объемы производства каждого вида продукции при заданных исходных данных и ограничениях. Для производства продукции используется три вида ресурсов, расход которых на производство единицы продукции и их запасы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Ресурс	Виды продукции					Запасы ресурса
	П1	П2	П3	П4	П5	
P_1	4	5	3	2	3	3000
P_2	2	4	4	4	2	4500
P_3	3	1	0	1	1	1500

Все изделия обрабатываются на оборудовании четырех типов. Норма времени на обработку единицы продукции и фонд времени работы каждого вида оборудования приведены в таблице 2:

Таблица 2

Виды оборудования	Виды продукции					Фонд времени (ст./час)
	П1	П2	П3	П4	П5	
Оборудование типа 1	2	3	5	4	5	5000
Оборудование типа 2	1	2	6	3	2	4000
Оборудование типа 3	3	4	4	1	4	4000
Оборудование типа 4	1	1	2	2	1	2000

Цена и себестоимость единицы продукции каждого вида приведены в таблице 3:

Таблица 3

Показатели на единицу продукции	Виды продукции				
	П1	П2	П3	П4	П5
Цена (ден. ед.)	10	9	12	14	9
Себестоимость (ден. ед.)	7	8	9	12	6

Объем производства каждого вида продукции должен быть не менее 100 и не более 500 единиц.

Мерой эффективности производственной программы являются следующие показатели:

1. Прибыль предприятия – f_1 ;
2. Объем выпуска продукции в стоимостном выражении – f_2 ;
3. Себестоимость продукции – f_3 ;
4. Уровень загрузки оборудования – f_4 .

Требуется:

Решить задачу методом свертывания критериев, выбрав вектор весовых коэффициентов, равным (0,4; 0,2; 0,3; 0,1).

При расчетах использовать оптимизационный пакет прикладных программ Lindo.

Указание.

\bar{f}_k - модифицированное (нормированное) выражение для k-го критерия оптимальности.

1. Вначале найти оптимальные решения задачи по частному каждому критерию в отдельности. Запомнить наилучшие значения f_k^* частных критериев f_k .
2. Провести нормировку критериев методом замены абсолютных значений критериев их относительными величинами:

$$\bar{f}_k = \frac{f_k(x)}{f_k^*},$$

где f_k^* - наилучшее значение k-го критерия оптимальности;

3. Составить функцию свертки критериев (обобщенный критерий).

Предприятие должно выпускать продукт П1 в объеме 400 ед., продукт П2 – 100 ед., продукт П3 – 100 ед., продукт П4– 100 ед., продукт П5– 100 ед.

При этом $F^*=123000$.

$F = 0,4\bar{f}_1 + 0,2\bar{f}_2 - 0,3\bar{f}_3 - 0,1\bar{f}_4$ <p>4. Полученное выражение обобщенного критерия умножить на масштабирующий коэффициент, равный 1000000.</p> <p>5. Решить оптимизационную задачу с обобщенным критерием $\max F$.</p>	
---	--

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета).

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

10.3.3. Особенности проведения (экзамена, зачета и / или защиты курсовой работы)

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающему предоставляется необходимая справочная информация, калькулятор. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.