

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:04:42

Уникальный программный идентификатор:

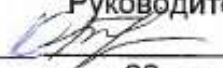
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Экономический факультет**

**ОПОП по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 О.А. Блинов

«22»июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 И.А. Волкова

«22»июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.07 Системный анализ и принятие решений**

**Направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в бизнесе»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины Менеджмента и маркетинга
кафедра –

Разработчик РП:

канд. экон. наук, доцент

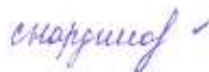


Е.А. Погребцова

Внутренние эксперты:

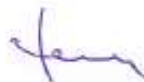
Председатель МК,

канд. экон. наук



С.А. Нардина

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2022

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1. Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 19.09.2017 № 926 (с изменениями и дополнениями);
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в бизнесе.

1.2. Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к формируемой участниками образовательного процесса части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3. В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1. Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задачи профессиональной деятельности следующего типа: производственно-технологический, предусмотренного федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний по системному подходу к исследованию систем и практических навыков по их моделированию.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-2	Способен обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИД-1 _{ПК-2} Осуществляет разработку структуры баз, данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией	базовые модели архитектур информационных систем	использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций
ПК-4	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ИД-1 ПК-4 Знать методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования	методы и модели теории систем и системного анализа	выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления	методами и методиками системного анализа, и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании

					информационных процессов и разработке информационных систем
		ИД-2 ПК-4 Выбирает методы моделирования систем, структурирования и анализа цели и функции систем управления, проводит системный анализ прикладной области	методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	практическими навыками по моделированию информационных систем для конкретных ситуаций
		ИД-3 ПК-4 Применяет навыки работы с инструментами системного анализа	методы, принципы и модели теории систем и системного анализа	проводить системный анализ прикладной области	навыками работы с инструментами системного анализа

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-2 Способен обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИД-1 _{ПК-2}	Полнота знаний	Знает базовые модели архитектур информационных систем	Не знает базовые модели архитектур информационных систем	Поверхностно знает базовые модели архитектур информационных систем	Знает базовые модели архитектур информационных систем	Знает в совершенстве современные базовые модели архитектур информационных систем	Тестирование , курсовая работа, опрос, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	Не умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	Умеет поверхностно использовать архитектурные или детализированные решения при проектировании систем	Умеет использовать архитектурные или детализированные решения при проектировании систем	Умеет свободно использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	Не владеет средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	Владеет незначительными средствами разработки архитектуры информационных систем без увязки к конкретным ситуациям	Владеет частично средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	Свободно владеет средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	
ПК-4 Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения	ИД-1 ПК-4	Полнота знаний	Знает методы и модели теории систем и системного анализа	Не знает методы и модели теории систем и системного анализа	Поверхностно знает методы или модели теории систем и системного анализа	Частично знает методы и модели теории систем и системного анализа	В совершенстве знает методы и модели теории систем и системного анализа	Тестирование , курсовая работа, опрос, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет выбирать методы	Не умеет выбирать методы моделирования систем, структурировать и	Умеет поверхностные выбирать методы моделирования систем	Умеет выбирать методы моделирования систем, структурировать или	Умеет выбирать методы моделирования систем, структурирования и	

прикладных задач			моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления	анализировать цели и функции систем управления		анализировать цели систем управления	анализировать цели и функции систем управления	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами и методиками системного анализа, и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	Не владеет методами и методиками системного анализа, и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	Владеет методами и методиками системного анализа, но не может применить у реальным условиях,	Владеет частично методами и методиками системного анализа, и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	В совершенстве владеет методами и методиками системного анализа, и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	
	ИД-2 ПК-4	Полнота знаний	Знает методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	Не знает методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	Знает методы моделирования явлений и объектов	Частично знает методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	В совершенстве владеет знаниями о методах моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	Тестирование, курсовая работа, опрос, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	Не умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	Умеет использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем	Умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем	Умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет практическими навыками по моделированию информационных систем для конкретных	Не владеет практическими навыками по моделированию информационных систем для конкретных ситуаций	Владеет незначительными практическими навыками по моделированию информационных систем	Владеет навыками практическими навыками по моделированию информационных систем	Свободно владеет практическими навыками по моделированию информационных систем для конкретных ситуаций	

			ситуаций					
	ИД-3 ПК-4	Полнота знаний	Знает методы, принципы и модели теории систем и системного анализа	Не знает методы, принципы и модели теории систем и системного анализа	Поверхностно ориентируется в методах, принципах и моделях теории систем и системного анализа	Свободно ориентируется в методах, принципах и моделях теории систем и системного анализа	В совершенстве ориентируется в методах, принципах и моделях теории систем и системного анализа	Тестирование , курсовая работа, опрос, теоретические вопросы экзамена- ционного задания
		Наличие умений	Умеет проводить системный анализ прикладной области	Не умеет проводить системный анализ прикладной области	Умеет поверхностно проводить системный анализ прикладной области	Умеет частично проводить системный анализ прикладной области	Умеет свободно проводить системный анализ прикладной области	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с инструментами системного анализ	Не владеет навыками работы с инструментами системного анализ	Демонстрирует слабое владение навыками работы с инструментами системного анализ	Показывает недостаточность владения навыками работы с инструментами системного анализ	Демонстрирует высокий уровень владения навыками работы с инструментами системного анализ	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.13 Операционные системы	Знать: принципы построения современных операционных систем, примеры современных операционных систем, Уметь: использовать современные операционные системы и оболочки; Владеть: навыками работы в различных операционных средах	Б1.В.05 Автоматизация учета и анализа в бизнесе	Б1.В.15 Информационные системы электронного документооборота
		Б1.В.03 Архитектура предприятия	Б1.В.18 Автоматизация управления предприятием
		Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	
		Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина обучающимися очной формы обучения изучается в пятом семестре третьего курса; обучающимися заочной формы обучения – на втором и третьем курсе соответственно летняя и зимняя сессия.

Очная форма обучения: продолжительность пятого семестра 17 4/6 недель.

Заочная форма обучения: продолжительность обучения, включая летнюю и зимнюю сессию 20 и 17 недель соответственно.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час		
	Семестр, курс*		
	Очная форма	Заочная форма	
	5 семестр	2 курс (начитка)	3 курс
1. Аудиторные занятия, всего	74	2	14
– лекции	26	2	4
– практические занятия (включая семинары)	48	-	10
– лабораторные работы	-	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа	106	34	157
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Курсовая работа	25	-	25
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	28	34	79
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	48	-	48
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	5	-	5
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	-	9
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	216	36
	Зачетные единицы	6	1
		180	5

Примечание:

* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;

** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Системы и закономерности их функционирования и развития	56	22	8	14		34	5		
	1.1 Понятие системы и их свойства	19	8	4	4		11		Выступлен ие и ответы на вопросы на лекции.	ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

	1.2 Виды и формы представления структур	19	8	2	6		11		курсовая работа, тестирование	ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	1.3 Моделирования систем.	18	6	2	4		12			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2	Методы и модели теории систем и системного анализа	40	16	4	12		24	10	Выступление и ответы на вопросы на лекции, курсовая работа, тестирование	
	2.1 Сетевое планирование и управление	20	8	2	6		12			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	2.2 Моделирование поведения системы	20	8	2	6		12			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3	Методы выпуклого программирования	84	36	14	22		48	10	Выступление и ответы на вопросы на лекции, курсовая работа, тестирование	
	3.1 Математические методы оптимизации и оценки вариантов.	18	6	2	4		12			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	3.2 Методы выпуклого программирования и безусловные нелинейные оценки	22	10	4	6		12			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	3.3 Методы выпуклого программирования и условные нелинейные оценки.	22	10	4	6		12			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	3.4 Метод динамического программирования и оценки для задач оптимального управления.	22	10	4	6		12			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		216	74	26	48		106	25		

Заочная форма обучения										
1	Системы и закономерности их функционирования и развития	67	4	2	2		63	5	Выступление и ответы на вопросы на лекции, курсовая работа, тестирование	
	1.1 Понятие системы и их свойства	25	4	2	2		21			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	1.2 Виды и формы представления структур	21	-	-	-		21			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	1.3 Моделирования систем	21	-	-	-		21			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2	Методы и модели теории систем и системного анализа	48	6	2	4		42	10	Выступление и ответы на вопросы на лекции, курсовая работа, тестирование	
	2.1 Сетевое планирование и управление	25	4	2	2		21			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	2.2 Моделирование поведения системы	23	2	-	2		21			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3	Методы выпуклого программирования	92	6	2	4		86	10	Выступление и ответы на вопросы на лекции, курсовая	
	3.1 Математические методы оптимизации и оценки вариантов.	25	4	2	2		21			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

3.2 Методы выпуклого программирования и безусловные нелинейные оценки	23	2	-	2		21		работа, тестирование	ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.3 Методы выпуклого программирования и условные нелинейные оценки.	21	-	-	-		21			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.4 Метод динамического программирования и оценки для задач оптимального управления.	23	-	-	-		23			ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине	216	16	6	10		191	25		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Понятие системы и их свойства	4	2	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		1. Исторический аспект развития определения системы. Сквозной пример системы под разные определения.			
		2. Понятия, характеризующие строение системы: элемент, связь, структура			
		3. Понятия, характеризующие функционирование системы: состояние, поведение, равновесие, устойчивость			
1	2	Тема: Виды и формы представления структур	2	-	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		1. Понятие структуры системы. Виды и формы представления структур.			
		2. Типы связей.			
		3. Многоуровневые системы.			
		4. Синтез и анализ структур систем.			
		5. Особенности структур систем управления.			
	3	Тема: Моделирование систем.	2	-	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		1.Классификация методов моделирования систем.			
		2. Модель: классификация и сложность построения.			
		3. Моделирование экономических процессов.			
		4. Основные подходы к декомпозиции сложных и больших систем			
2	4	Тема. Сетевое планирование и управление	2	2	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		1.Методы сетевого планирования.			
		2. Правила построения сетевых моделей.			
		3. Параметры сетевых моделей и методов их расчёта.			
	5	4. Анализ и оптимизация сетевых моделей	2	-	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		Тема Моделирование поведения системы			
		1.Моделирование поведения системы с помощью системы сбалансированных показателей			
		2. Основные принципы системного анализа.			
		3. Системный подход к выявлению и решению проблем.			
		4. Этапы системного анализа проблем.			
		5. Основные методики системного анализа.			
3	6	Тема: Математические методы оптимизации и оценки вариантов.	2	2	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		1. Математическое программирование, вариационное исчисление и оценки в функциональных пространствах.			
		2. Метод линейного программирования, симплекс			

		метод и линейные оценки.			
		3. Метод минимизации и линейные оценки на компактных множествах.			
		4. Методы минимизации линейных и кусочно-линейных функционалов с линейными и интервальными ограничениями			
	7	Тема. Методы выпуклого программирования и безусловные нелинейные оценки	4	-	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		1.Метод наискорейшего спуска.			
		2. Метод Ньютона.			
	8	3. Метод сопряженных градиентов.	4	-	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		Методы выпуклого программирования и условные нелинейные оценки.			
		1.Методы оптимизации на основе теоремы Куна-Таккера.			
		2.Метод проекции градиента и условные нелинейные оценки.			
	9	3. Метод минимизации и условные квадратичные оценки на компактных множествах	4	-	Лекция- визуализация с элементами дискуссии
		Тема. Метод динамического программирования и оценки для задач оптимального управления.			
		1. Постановка задач оптимального управления.			
		2. Необходимые условия оптимальности динамического программирования как уравнения Р. Беллмана.			
		3. Вычисление оптимальных управлений и матричные уравнения Риккати.	26	6	x
		Общая трудоемкость лекционного курса			
Всего лекций по дисциплине:					
час.		Из них в интерактивной форме:			
- очная форма обучения		26	- очная форма обучения		20
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		4

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;

- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Понятие проблемы. Проблемная ситуация	2	2	Анализ конкретной ситуации.	ОСП
	2	Понятие система	2	-	Анализ конкретной ситуации.	ОСП
	3	Анализ и синтез системы управления объекта управления. Расчет характеристик структуры системы управления	2	-	Практикум	ОСП
	4	Анализ эффективности системы обработки данных на основе системного подхода	2	-	Практикум	ОСП
2	5	Модели сетевого планирования и управления	2	2	Анализ конкретной ситуации	ОСП
	6	Методы расчета параметров сетевого графика и проведения анализа	4	-	Практикум	ОСП
	7	Модели оптимизации систем	6	2	Практикум	ОСП
3	8	Задача безусловной и условной оптимизации	4	2	Практикум	ОСП

	9	Задача целочисленного линейного программирования	6	2	Практикум	ОСП
	10	Задача нелинейного программирования ..	6	-	Практикум	ОСП
	11	Задача выпуклого программирования	6	-	Практикум	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения			48	- очная/очно-заочная форма обучения		30
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		6
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения			-			
- заочная форма обучения			-			
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача курсовой работы по дисциплине

5.1.1.1 Место КР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи КР
№	Наименование	
1	Системы и закономерности их функционирования и развития	ПК-2.1 Осуществляет разработку структуры баз, данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией
2	Методы и модели теории систем и системного анализа	ПК-4.1 Знать методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования
3	Методы выпуклого программирования	ПК-4.2 Выбирает методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области ПК-4.3 Применяет навыки работы с инструментами системного анализа

5.1.1.2 Перечень примерных тем курсовых проектов (работ)

1. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении инженерных задач.
2. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении задач управления интеллектуальными ресурсами компании.
3. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении организационных производственных задач.
4. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при организации работы над проектом.
5. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при проведении научно-исследовательской работы.
6. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при научной организации труда.
7. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при выборе индивидуальной образовательной траектории.
8. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в наукоемком производстве.
9. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в инновационном производстве.

10. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в технологии нововведений.
12. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении задач современной инноватики.
13. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении задачи управления инновационными проектами.
14. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в машиностроении.
15. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в системах управления промышленным предприятием
16. Тема, предложенная обучающимся и одобренная преподавателем, который руководит курсовым проектированием.

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы – см. Приложение 6.
- 2) Обеспечение процесса выполнения курсовой работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.
- 3) Методические указания по выполнению курсовой работы представлены в Приложении 4

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения курсовой работы по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1. Подготовительный этап		Задание обучающемуся на выполнение КР
1.1. Выбор темы	1	Согласованная тема КР
1.2. Подбор и изучение литературы	4	
1.3 Составление плана работы	2	Согласованный план КР
2. Разработка темы работы в соответствии с планом КР (основной этап)		
2.1. Написание теоретической части (подбор и изучение литературы, анализ, обобщение, написание теоретической главы)	5	Предварительный вариант теоретической части КР
2.2. Анализ деятельности предприятия (Накопление статистического материала, его обработка, расчеты, анализ, выявление тенденций в динамике, факторов, их обусловивших)	4	Предварительный вариант второй части КР
2.3 Определение направлений дальнейшего развития, экономическое обоснование перспективы	6	Предварительный вариант третьей части КР
3. Заключительный этап		
3.1. Оформление КР	1	Окончательный вариант КР
3.2. Самоподготовка к собеседованию (включая устранение замечаний после проверки КР руководителем)	1,5	Ответы на вопросы и замечания руководителя КР
3.3. Собеседование	0,5	
Итого на выполнение работы	25	

5.1.1.5 Процедура сдачи курсовой работы

Процедура сдачи курсовой работы и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «отлично» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся вовремя выполнял план написания КР и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий критический анализ действующей практики учетно-аналитической работы конкретного предприятия, основные положения могут быть приняты для внедрения в практику, содержится творческий подход к решению проблемных вопросов экономики предприятия и отраслей АПК, даны экономически обоснованные предложения;
- оформление КР соответствует предъявляемым требованиям;

- при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «хорошо» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания КР и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;

- КР выполнена на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

- оформление КР соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;

- при собеседовании обучающийся показывает теоретические знания по исследуемой проблеме, но излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «удовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания КР, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания КР;

- в КР правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют практические выводы и предложения по поводу исследуемой проблемы;

- оформление КР имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

- при собеседовании обучающийся допускает ошибки при устных ответах при проверке теоретических знаний по исследуемой проблеме, излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся нарушал сроки написания КР и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания КР;

- в КР содержатся грубые теоретические ошибки, имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;

- оформление КР имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

- при собеседовании у обучающегося наблюдается частичное или полное не владение материалом КР, обучающийся не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Курсовая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

Оценка по КР расписывается преподавателем в оценочном листе (Приложение 3).

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов (эссе/электронной презентации/доклада)

Не предусмотрено

5.1.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
Очная заочная форма обучения			
1	Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.	5	Опрос
2	Семейства моделей, объединяемых многоуровневой методикой, базирующейся на стратифицированном представлении процесса проектирования	5	Опрос
3	Применение симплекс-метода для решения задач условной оптимизации.	6	Опрос
3	Применение метода Лагранжа для решения условной оптимизации	6	Опрос

3	Применение метода проекции градиента для решения задач оптимизации.	6	Опрос
	Всего	28	
Заочная форма обучения			
1	Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.	10	Опрос
1	Виды и формы представления структур	10	Опрос
1	Моделирования систем	10	Опрос
2	Моделирование поведения системы	10	Опрос
2	Семейства моделей, объединяемых многоуровневой методикой, базирующейся на стратифицированном представлении процесса проектирования	10	Опрос
3	Применение симплекс-метода для решения задач условной оптимизации.	10	Опрос
3	Применение метода Лагранжа для решения условной оптимизации	10	Опрос
3	Применение метода проекции градиента для решения задач оптимизации.	10	Опрос
3	Методы выпуклого программирования и безусловные нелинейные оценки	10	Опрос
3	Методы выпуклого программирования и условные нелинейные оценки	10	Опрос
3	Метод динамического программирования и оценки для задач оптимального управления	13	Опрос
	Всего	113	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся, смог всесторонне раскрыть тему.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучавшийся, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Практическим занятиям	Подготовка по вопросам для самопроверки	Вопросы для самопроверки	1. Изучение лекционного материала по теме занятия. 2. Изучение учебной литературы по теме 3. Подготовка ответов на вопросы для самопроверки.	48
Заочное обучение				
Практическим занятиям	Подготовка по вопросам для самопроверки	Вопросы для самопроверки	4. Изучение лекционного материала по теме занятия. 5. Изучение учебной литературы по теме 6. Подготовка ответов на вопросы для самопроверки.	48

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практическим занятий

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал практического занятия. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно решать предложенную ему практическую задачу.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий материал практического

занятия, грамотно и по существу отвечает на вопросы. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические знания при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тестирование	фронтальный	Остаточные знания по дисциплине «Основы информатики»	1
Опрос	фронтальный	Проверка выполняемых практическим заданий по 1, 2 и 3 разделу	2
Курсовая работа	фронтальный	Собеседование по курсовой работе	1
Тестирование	фронтальный	По результатам изучения дисциплины	1
Заочная форма обучения			
Опрос	фронтальный	Проверка выполняемых практическим заданий по 1, 2 и 3 разделу	2
Курсовая работа	фронтальный	Собеседование по курсовой работе	1
Тестирование	фронтальный	По результатам изучения дисциплины	2

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
Действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации –	Установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации –	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1. Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2. Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена –	Письменный
Процедура проведения экзамена –	Представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1. Представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9). 2. Охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);
- использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS Power Point);
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5. Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

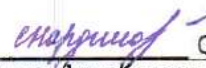
7.7. Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.07 Системный анализ и принятие решений
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры менеджмента и маркетинга; протокол № <u>13</u> от <u>11.05.2022</u> Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент <u></u> Е.А. Асташова	
б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии; протокол № <u>9</u> от <u>24.05.2022</u> Председатель МКН 09.03.02, канд. экон. наук <u></u> С.А. Нардина	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
 Директор ООО «Епортал» _____ И.И. Линник М.П.	

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.07 Системный анализ и принятие решений	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Антонов, А. В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-011865-9. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1062325 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-16-109660-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1731904 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Корнев, Г. Н. Системный анализ : учебник / Г. Н. Корнев, В. Б. Яковлев. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. – 308 с. – ISBN 978-5-369-01532-2. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1021500 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Системный анализ в управлении : учебное пособие / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова, А.А. Кукушкин ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 450 с. – ISBN 978-5-00091-427-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1247147 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Тимченко, Т. Н. Системный анализ в управлении: Учебное пособие / Т.Н. Тимченко. – М.: ИД РИОР, 2018. – 161 с.: – ISBN 978-5-369-00238-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/927483 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Шевченко, А. С. Системный анализ и принятие решений: тесты : учебное пособие / А.С. Шевченко. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 135 с. – ISBN 978-5-16-110869-7. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1893870 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Вестник РГТУ. Серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика" : научный журнал / Российский государственный гуманитарный университет. – Москва : [б. и.], 2018 – . – Выходит 4 раза в год. – ISSN 2686-679X – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/read?id=376522 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Информационные технологии и вычислительные системы : ежекварт. науч. журн. – Москва : Российская академия наук, 1995 – . – Выходит 4 раза в год. – ISSN 2071-8632. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**СРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационно-справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»		http://znaniy.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Погребцова Е.А.	Методические указания по освоению дисциплины		ЭИОС ОмГАУ-Moodle
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия, ВАРС	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
«Консультант Плюс»	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Аудиторные занятия, ВАРС
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Вид занятий	Наименование объекта	Оснащенность объекта
Лекционные занятия	Учебная аудитория лекционного типа и семинарского типа.	Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Рабочее место преподавателя: монитор, компьютер (клавиатура, мышь, колонки) Рабочие места обучающихся. Демонстрационное оборудование: экран настенный, проектор Список ПО на компьютере: Пакет офисных программ
Практические занятия	Учебная аудитория лекционного типа и семинарского типа.	Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Рабочее место преподавателя: монитор, компьютер (клавиатура, мышь, колонки) Рабочие места обучающихся. Демонстрационное оборудование: экран настенный, проектор Список ПО на компьютере: Пакет офисных программ
ВАРС	Компьютерный класс с выходом в «Интернет» для проведения практических и лабораторных занятий.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с выходом в «Интернет», с программным обеспечением. Программное обеспечение: Пакет офисных программ, MySQL, PostgreSQL, SQLite, MariaDB, Firebird, CUBRID. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, экран.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме. Семинарские занятия проводятся в виде семинара-заслушивания и обсуждения докладов. Практические занятия предполагают выполнение определенных заданий.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (курсовая работа), самостоятельное изучение тем (вопросов), самоподготовка к аудиторным занятиям, подготовка к текущему контролю.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся ряд вопросов. По итогам изучения данных вопросов проводится опрос обучающихся.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к занятиям, активная работа на них;

- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о производственном процессе и менеджменте при изучении других дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Операционные системы».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагается проведение лекций в форме лекции-визуализации с элементами дискуссии, которая предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием

демонстрируемых визуальных материалов. Во время лекции проводится дискуссия с обучающимися по теме.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые позволяют получить практические навыки использования изучаемых структур данных и эффективных алгоритмов решения различных задач. На каждое занятие сформированы задания. Обучающиеся выполняют задания и проводится опрос.

Шкала и критерии оценки по занятиям:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся смог выполнить предлагаемое задание.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не завершил выполнение задания.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

По темам (вопросам) вынесенным на самостоятельное изучение, проводится опрос обучающихся на занятиях. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) проработать материал;
- 4) ответить на поставленные вопросы на занятии.
- 5) оформить отчётный материал в установленной форме;
- 6) предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем.

4.2. Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к занятиям осуществляется в виде подготовки к занятиям по заранее известным темам и вопросам на основе изучения лекционного материала, учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов, периодических изданий по теме занятия.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль проводится в виде теста.

По итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде тестирования. Критерии оценки рубежного контроля: отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно.

Критерии оценки рубежного контроля:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – **экзамен**.

Участие обучающегося в процедуре получения экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия допуска к экзамену обучающегося:

- 100% посещение лекций, семинарских и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе, прохождение тестирования.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение курсовой работы.

Плановая процедура получения экзамена.

Экзамен проводится по билетам, в каждом из которых три теоретических вопроса. Экзаменатор проводит с обучающимся собеседование и выводит соответствующую оценку. Итоговая оценка выводится с учетом итогов текущего и рубежного контроля, оценки ВАРС и итогового тестирования.

Студент не допускается к сдаче экзамена, пока не будут проведено собеседование по курсовой работе и пройдено итоговое тестирование.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Обучающийся показал знания только основного материала, дает ответы на дополнительные вопросы.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали. В ответах на поставленные вопросы обучающийся допустил неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

2. Квалификация педагогических работников университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Экономический факультет**

**ОПОП по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.07 Системный анализ и принятия решений

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Кафедра менеджмента и маркетинга
Разработчик, канд. экон. наук, доцент	Е.А. Погребцова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры менеджмента и маркетинга, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-2	Способен обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИД-1 _{ПК-2} Осуществляет разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией	базовые модели архитектур информационных систем	использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций
ПК-4	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ИД-1 ПК-4 Знать методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования	методы и модели теории систем и системного анализа	выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления	методами и методиками системного анализа и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем
		ИД-2 ПК-4 Выбирает методы моделирования систем, структурирования и анализа цели и функции систем управления, проводит системный анализ прикладной области	методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	практическими навыками по моделированию информационных систем для конкретных ситуаций
		ИД-3 ПК-4 Применяет навыки работы с инструментами системного анализа	методы, принципы и модели теории систем и системного анализа	проводить системный анализ прикладной области	навыками работы с инструментами системного анализа

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- курсовая работа	2.1			Собеседование		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем	3.1	Вопросы для самоподготовки		Опрос		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.2	Вопросы для самоподготовки		Опрос		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2	Вопросы для самоподготовки		Опрос		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов	4.1	Вопросы для самоподготовки, тестирование в режиме самоподготовки		Тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		Прием комиссией экзамена у задолженников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Процедура проведения входного контроля
	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Рекомендации по выполнению курсовой работы
	Темы курсовой работы
	Шкала и критерии оценивания курсовой работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Общий алгоритм самоподготовки к практическим занятию
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Примеры практических заданий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения промежуточного контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы промежуточного контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-2 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИД-1 _{ПК-2}	Полнота знаний	Знает базовые модели архитектур информационных систем	Не знает базовые модели архитектур информационных систем	Поверхностно знает базовые модели архитектур информационных систем	Знает базовые модели архитектур информационных систем	Знает в совершенстве современные базовые модели архитектур информационных систем	Тестирование , курсовая работа, опрос, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	Не умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	Умеет поверхностно использовать архитектурные или детализированные решения при проектировании систем	Умеет использовать архитектурные или детализированные решения при проектировании систем	Умеет свободно использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	Не владеет средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	Владеет незначительными средствами разработки архитектуры информационных систем без увязки к конкретным ситуациям	Владеет частично средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	Свободно владеет средствами разработки архитектуры информационных систем для конкретных ситуаций	
ПК-4 Способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения	ИД-1 ПК-4	Полнота знаний	Знает методы и модели теории систем и системного анализа	Не знает методы и модели теории систем и системного анализа	Поверхностно знает методы или модели теории систем и системного анализа	Частично знает методы и модели теории систем и системного анализа	В совершенстве знает методы и модели теории систем и системного анализа	Тестирование , курсовая работа, опрос, теоретические вопросы

прикладных задач		Наличие умений	Умеет выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления	Не умеет выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления	Умеет поверхностные выбирать методы моделирования систем	Умеет выбирать методы моделирования систем, структурировать или анализировать цели систем управления	Умеет выбирать методы моделирования систем, структурирования и анализировать цели и функции систем управления	экзаменационного задания
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами и методиками системного анализа и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	Не владеет методами и методиками системного анализа и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	Владеет методами и методиками системного анализа, но не может применить у реальным условиях,	Владеет частично методами и методиками системного анализа и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	В совершенстве владеет методами и методиками системного анализа и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем	
		Полнота знаний	Знает методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	Не знает методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	Знает методы моделирования явлений и объектов	Частично знает методы моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	В совершенстве владеет знаниями о методах моделирования явлений и объектов, относящиеся к сфере профессиональной деятельности	
	ИД-2 ПК-4	Наличие умений	Умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	Не умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	Умеет использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем	Умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем	Умеет разрабатывать и использовать методику системного анализа для тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям	Тестирование , курсовая работа, опрос, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет практическими навыками по моделированию информационных	Не владеет практическими навыками по моделированию информационных систем для конкретных ситуаций	Владеет незначительными практическими навыками по моделированию	Владеет навыками практическими навыками по моделированию информационных	Свободно владеет практическими навыками по моделированию информационных	

			систем для конкретных ситуаций		информационных систем	систем	систем для конкретных ситуаций	
	ИД-3 ПК-4	Полнота знаний	Знает методы, принципы и модели теории систем и системного анализа	Не знает методы, принципы и модели теории систем и системного анализа	Поверхностно ориентируется в методах, принципах и моделях теории систем и системного анализа	Свободно ориентируется в методах, принципах и моделях теории систем и системного анализа	В совершенстве ориентируется в методах, принципах и моделях теории систем и системного анализа	Тестирование , курсовая работа, опрос, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Умеет проводить системный анализ прикладной области	Не умеет проводить системный анализ прикладной области	Умеет поверхностно проводить системный анализ прикладной области	Умеет частично проводить системный анализ прикладной области	Умеет свободно проводить системный анализ прикладной области	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с инструментами системного анализ	Не владеет навыками работы с инструментами системного анализ	Демонстрирует слабое владение навыками работы с инструментами системного анализ	Показывает недостаточность владения навыками работы с инструментами системного анализ	Демонстрирует высокий уровень владения навыками работы с инструментами системного анализ	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1 СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

Входной контроль знаний, обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

Входной контроль проводится в учебной группе в аудиторное время без предварительной подготовки обучающихся. Время проведения входного контроля не должно превышать 45 минут.

При проведении входного контроля обучающиеся не должны покидать аудиторию до его окончания, пользоваться учебниками, конспектами и другими справочными материалами.

По окончании времени, отведенного для входного контроля в группе, преподаватель собирает ответы на проверку. Оценка уровня знаний обучающегося производится в виде «зачтено и незачтено».

Результаты входного контроля оформляются преподавателем в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Программы, предназначенные для обслуживания конкретных периферийных устройств
драйверы
утилиты
библиотеки
оболочки

2. Функции, выполняемые операционной системой:

Укажите не менее двух вариантов ответов

управление устройствами
управление процессами
создание текстовых документов
программирование

3. Резидентная часть операционной системы постоянно находящаяся в оперативной памяти
персонального компьютера в течение всей работы системы

ядро операционной системы
оболочка операционной системы
транзитная часть операционной системы
драйвера

4. В зависимости от назначения компьютера, на котором системы установлены выделяют ...

Клиентские операционные системы
Серверные операционные системы
Системы общего назначения
Системы реального времени

5. Папка, которая выступает в качестве вершины файловой структуры и олицетворяет собой
носитель, на котором сохраняются файлы носит название ...

корневой
начальной

стартовой

папки верхнего уровня

6. jpg, gif, png, tiff — это ...

названия различных файловых систем

расширения графических файлов

расширения текстовых файлов

расширения программных файлов

7. txt, doc — это:

названия различных файловых систем

расширения графических файлов (рисунков)

расширения текстовых файлов

расширения программных файлов

8. Операционные системы MacOS используются преимущественно на компьютерах, выпускаемых фирмой ...

Apple

IBM

HP

Acer

9. Принципиальные отличия Linux от Windows:

открытость кода операционной системы

простота использования

наличие нескольких графических оболочек

наличие большого количества легально распространяемых практически бесплатно версий

10. Классификационный признак «по назначению» предполагает выделение следующих видов операционных систем:

Укажите не менее двух вариантов ответов

Системы общего назначения

Системы реального времени

Клиентские операционные системы

Серверные операционные системы

11. Современные операционные системы компании Microsoft носят название ...

Windows

Linux

Microsoft

MacOS

12. Транзитные части операционных систем:

Укажите не менее двух вариантов ответов

оболочки

утилиты

драйверы устройств

прикладные программы

13. Программа — это ...

последовательность элементарных операций (команд), предписывающих машине выполнение определенных действий по реализации алгоритма решения задачи

устройство, выполняющее заданную программой последовательность операций обработки данных

порядок выполнения операций над данными с целью получения искомых результатов

воплощенная в аппаратуре и базовых программных средствах основа для выполнения

программируемого процесса обработки данных

14. Алгоритм — это ...

устройство, выполняющее заданную программой последовательность операций обработки данных

последовательность элементарных операций (команд), предписывающих машине выполнение

определенных действий по реализации алгоритма решения задачи

порядок выполнения операций над данными с целью получения искомых результатов

воплощенная в аппаратуре и базовых программных средствах основа для выполнения

программируемого процесса обработки данных

15. Архитектура ЭВМ — это ...

модель, определяющая состав основных частей ЭВМ и способ установления связей между ними

основная часть ЭВМ, обеспечивающая выполнение процедур обработки данных и взаимодействие всех устройств ЭВМ

устройство, выполняющее заданную программой последовательность операций обработки данных

воплощенная в аппаратуре и базовых программных средствах основа для выполнения

программируемого процесса обработки данных

16. Принцип программного управления работы компьютера предполагает ...

двоичное кодирование данных в компьютере

моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером
необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств
автоматическое управление процессом решения задачи на основе заранее заданной программы
использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере

17. Оперативная память – устройство, обеспечивающее ...

временное хранение команд и данных в процессе выполнения программы

управление процессом обработки данных

выполнение процедур преобразования данных

долговременное хранение информации, не обрабатываемой процессором в данный момент времени
(внешние запоминающие устройства)

постоянное хранение и возможность считывания критически важной для функционирования ЭВМ информации

18. Программное обеспечение (software) – это ...

совокупность программ для ЭВМ и методических материалов по их применению

совокупность аппаратных средств, системного и служебного программного обеспечения,

необходимых для функционирования конкретных прикладных программ

совокупность технических средств, используемых в процессе функционирования ЭВМ и

взаимодействующих друг с другом

совокупность программ, обеспечивающих решение конкретных прикладных задач

совокупность программ, обеспечивающих управление устройствами ЭВМ и процесс выполнения

прикладных программ, их основой являются операционные системы

19. Системное программное обеспечение – это ...

совокупность аппаратных средств, системного и служебного программного обеспечения,

необходимых для функционирования конкретных прикладных программ

совокупность программ, обеспечивающих управление устройствами ЭВМ и процесс выполнения

прикладных программ, их основой являются операционные системы

совокупность технических средств, используемых в процессе функционирования ЭВМ и

взаимодействующих друг с другом

совокупность программ, обеспечивающих решение конкретных прикладных задач

совокупность программ для ЭВМ и методических материалов по их применению

20. Прикладное программное обеспечение – это ...

совокупность аппаратных средств, системного и служебного программного обеспечения,

необходимых для функционирования конкретных прикладных программ

совокупность программ, обеспечивающих решение конкретных прикладных задач

совокупность технических средств, используемых в процессе функционирования ЭВМ и

взаимодействующих друг с другом

совокупность программ, обеспечивающих управление устройствами ЭВМ и процесс выполнения

прикладных программ, их основой являются операционные системы

совокупность программ для ЭВМ и методических материалов по их применению

21. Программная платформа – это ...

совокупность аппаратных средств, системного и служебного программного обеспечения,

необходимых для функционирования конкретных прикладных программ

совокупность системных и/или служебных программ, создающих среду выполнения конкретных прикладных программ

совокупность технических средств, используемых в процессе функционирования ЭВМ и взаимодействующих друг с другом

совокупность программ и данных, сохраняемых в ПЗУ и критически важных для функционирования ЭВМ данного типа

совокупность технических средств, определяющих среду функционирования конкретных программ

22. Какие функции выполняет операционная система?

обеспечение организации и хранения файлов

подключения устройств ввода/вывода

организация обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами

организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера

правильных ответов нет

23. Где находится BIOS?

в оперативно-запоминающем устройстве (ОЗУ)

на винчестере

на CD-ROM

в постоянно-запоминающем устройстве (ПЗУ)

24. Папка, в которую временно попадают удалённые объекты, называется ...

Корзина

Оперативная
Портфель
Блокнот
Временная

25. Способ организации вычислительного процесса, когда в оперативной памяти компьютера одновременно находятся несколько программ или заданий, попеременно выполняющихся на процессоре, называется

Программированием
Разделением времени
Многозадачностью
Разделением задач

26. Планирование потока – это:

Укажите не менее двух вариантов ответов

Определение момента времени для смены текущего активного потока и выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков

Переключение процессора с одного потока на другой

Определение момента времени для смены текущего активного потока

Выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков

27. Способ организации вычислительного процесса, при котором в памяти вычислительной машины находятся несколько программ, попеременно выполняющихся на одном процессоре.

Запишите ответ

28. В отношении последовательно используемого ресурса допустимо только строго последовательное выполнение цепочки:

1. Запрос
2. Использование
3. Освобождение

29. При установке сигнального состояния одного из указанных синхронизирующих объектов, либо всех этих объектов, поток может попросить ОС перевести его из состояния:

Ожидания
Готовности
Сигнальное
Активное

30. Сохранение контекста текущего потока, подлежащего смене; загрузка контекста нового потока, выбранного в результате планирования; запуск нового потока на выполнение. Таков порядок:

Смены контекст
Диспетчеризации
Загрузки нового потока
Обработки прерывания

31. _____ - это асинхронное и независимое (параллельное) выполнение части программы
Запишите ответ

32. Проверка того, что в систему пытается войти пользователь, вход которого разрешен администратором системы, называется процедурой..

Верификации
Доступа
Логического входа
Разрешения доступа

33. Диспетчеризация потока – это:

Выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков

Определение момента времени для смены текущего активного потока и выбор для выполнения потока из очереди готовых потоков

Переключение процессора с одного потока на другой

Определение момента времени для смены текущего активного потока

34. При микроядерной архитектуре основная прикладная среда ОС оформляется как:

Сервер привилегированного режима
Модуль ядра
Сервер защищенного режима
Сервер пользовательского режима

35. Одно из требований к современной ОС – расширяемость – означает:

Возможность добавления драйверов новых устройств при перекомпиляции ядра ОС

Возможность объединения двух и более ОС для совместной работы

Возможность внесения изменений и дополнений в операционную систему без нарушения целостности системы

Возможность совместной работы двух и более процессоров

Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 61% правильных ответов.

3.2 . СРЕДСТВА ДЛЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ ФИКСИРОВАННЫХ ВИДОВ ВАРС

Рекомендации по выполнению курсовой работы

Нормативная база выполнения курсовой работы по дисциплине

Планирование, организация выполнения и сдача КР (включая используемые принципы оценивания результатов этого процесса) осуществляется на основе действующего Положения о курсовом проектировании и выполнении курсовых работ в ФГБОУ ВО Омский ГАУ требований ОП ВО 38.03.02 Менеджмент

Место курсовой работы в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи КР
№	Наименование	
1	Системы и закономерности их функционирования и развития	ПК-2.1 Осуществляет разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией ПК-4.1 Знать методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования ПК-4.2 Выбирает методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области ПК-4.3 Применяет навыки работы с инструментами системного анализа
2	Методы и модели теории систем и системного анализа	
3	Методы выпуклого программирования	

Целевые ориентиры, учебные задачи и тематическая направленность процесса выполнения курсовой работы

1) Курсовая работа в целом выполняется в рамках подготовки обучающегося к решению следующих профессиональных задач:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка и обоснование социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, и методик их расчета;
- поиск, анализ и оценка источников информации для проведения экономических расчетов;
- анализ существующих форм организации управления; разработка и обоснование предложений по их совершенствованию;
- разработка и принятие управленческого решения по совершенствованию экономической деятельности организации.

2) Основной объект исследования: организация.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение КР:

а) Получить целостное представление о: системе управления и принятии управленческих решений в исследуемом предприятии.

б) Получить опыт (первичный опыт): принятия оптимальных управленческих решений в сложившейся практике с использованием системного анализа.

г) Получить данные (создать содержательную основу) для последующего использования в научной деятельности. Данные курсовой работы, как правило, используются при написании ВКР, если предмет исследования КР совпадает с предметом исследования ВКР.

д) Развить полученные ранее навыки самостоятельной учебной работы в части:

- самостоятельного осуществления планомерной внеаудиторной работы без нарушения установленных сроков её выполнения;

- оформления письменных учебных работ по действующим правилам;
 - самоподготовки к собеседованию с руководителем по итогам выполненных учебных работ.
- 5). Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения курсовой работы (в соответствии с учебными целями данного процесса):
- а) Самостоятельно проанализировать систему принятия управленческих решений на предприятии.
 - б) Аргументировано ответить на вопросы руководителя КР во время итогового собеседования, продемонстрировав при этом надлежащий уровень достижения учебных целей выполнения курсовой работы.

Планирование и организация выполнения КР

1) Перечень тем курсовых работ на конкретный учебный год:

- Перечень тем определяется обеспечивающей руководство выполнением курсовых работ кафедрой, согласуется с руководителем ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент утверждается на заседании кафедры в установленные в университете сроки.
- Согласованные темы курсовых работ по данной дисциплине на соответствующие учебные годы включаются в фонд оценочных средств

2) Принцип выбора/закрепления темы КР за обучающимся: Тема КР работы выбирается с учетом специфики деятельности организации и предмета исследования ВКР.

3) Организационная основа выполнения обучающимся КР:

- Задание магистранту на выполнение КР, подписанное его руководителем и принятое к исполнению обучающимся;
- согласованный с руководителем план-график выполнения обучающимся курсовой работы (разработанный на основе примерного укрупнённого плана-графика выполнения курсовых работ по учебной дисциплине).

4) Руководство курсовыми работами:

- осуществляет ведущий преподаватель учебной дисциплины

5) Информационно-методическое обеспечение процесса выполнения курсовых работ УМКД; в том числе Методические указания по написанию курсовой работы по дисциплине «Системный анализ и принятие решений».

Примерный обобщенный план-график выполнения курсовой работы по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание (форма отчётности/ текущего контроля хода выполнения)
1. Подготовительный этап		Задание обучающемуся на выполнение КР
1.1. Выбор темы	1	Согласованная тема КР
1.2. Подбор и изучение литературы	4	
1.3 Составление плана работы	2	Согласованный план КР
2. Разработка темы работы в соответствии с планом КР (основной этап)		
2.1. Написание теоретической части (подбор и изучение литературы, анализ, обобщение, написание теоретической главы)	5	Предварительный вариант теоретической части КР
2.2. Анализ деятельности предприятия (Накопление статистического материала, его обработка, расчеты, анализ, выявление тенденций в динамике, факторов, их обусловивших)	4	Предварительный вариант второй части КР
2.3 Определение направлений дальнейшего развития, экономическое обоснование перспективы	6	Предварительный вариант третьей части КР
3. Заключительный этап		
3.1. Оформление КР	1	Окончательный вариант КР
3.2. Самоподготовка к собеседованию (включая устранение замечаний после проверки КР руководителем)	1,5	Ответы на вопросы и замечания руководителя КР
3.3. Собеседование	0,5	
Итого на выполнение работы	25	

Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы

- 1) Собеседование по подготовленной КР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины.
- 2) Указанное испытание осуществляется руководителем КР.
- 3) В ходе собеседования устанавливаются:
 - степень авторского вклада обучающимся в представленную руководителю КР;
 - качественный уровень достижения обучающимся учебных целей и выполнения им учебных задач процесса выполнения КР (обозначенных выше).

Этапы работы над курсовой работой (КР)

КР выполняется обучающимся индивидуально по индивидуальной теме в соответствии с примерным планом – графиком представленным в приложении 1.

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор КР должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей выпускной квалификационной работы. В этом случае обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы КР из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию, с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему КР, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 35 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем КР, но его можно использовать для составления плана КР.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план КР, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура КР:

- | | |
|---|------------------|
| Титульный лист (приложение 1) | |
| Оценочный лист (приложение 2) | |
| Задание по курсовой работе (приложение 3) | |
| Содержание | |
| Введение | |
| 1 (полное наименование главы) | } Основная часть |
| 1.1 (полное название параграфа, пункта); | |
| 1.2 (полное название параграфа, пункта). | |
| 2 (полное наименование главы) | |
| 2.1 (полное название параграфа, пункта); | |
| 2.2. (полное название параграфа, пункта). | |
| 3 (полное наименование главы) | |
| 3.1(полное название параграфа, пункта); | |
| 3.2 (полное название параграфа, пункта). | |
| Выводы и предложения | |

Библиографический список.

Приложение

Акт проверки на наличие заимствований (Приложение 4)

Отчет о проверке на наличие заимствований (сканкопия).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Содержание включает названия всех разделов (пунктов плана) КР и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте КР.

Введение. В этой части КР обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в работе, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 2 страниц.

Основная часть КР может быть представлена двумя или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

В первой главе автор дает обзор литературы по теме исследования. В данной главе должна быть раскрыта сущность позиций разных ученых и точки зрения автора, отражена система показателей, характеризующих экономическую категорию или процесс, должны быть названы факторы, влияющие на них, направления совершенствования.

Во второй главе работы используются статистические данные по конкретному предприятию системы АПК в динамике за три года, рассчитываются необходимые показатели, выявляются факторы, влияющие на результат, делаются выводы о тенденции развития, причинах изменения в динамике.

В третьей главе КР предлагаются наиболее совершенные пути развития с учетом системы рыночных отношений, прогнозируются объемы производства, уровень затрат и доходности при условии использования рекомендаций науки и передовой практики.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в КР рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Выводы и предложения. В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор КР из работы над ней. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в работе, сопоставления их и личного мнения автора КР. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения – это различные материалы, дополняющие текст КР. Ими могут быть вспомогательные данные, связанные с темой работы, но не включенные в ее основную часть. В приложениях размещаются справочные материалы, исходные данные для расчета экономических показателей, таблицы больших размеров (одна страница и более), при необходимости – первичные документы предприятия, прайс-листы, рекламная информация. Они представляют собой продолжение основной части работы (нумерация страниц приложений сквозная по всей работе) и размещаются в порядке появления на них ссылок в тексте. Ссылки на приложения обязательны. При этом указываются их номера и страницы, при повторных ссылках только номера.

Библиографический список - здесь указывается реально использованная для написания КР литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Раскрытие тем КР может отличаться от предложенного плана в зависимости от конкретных целей, поставленных при ее написании.

Основные требования к оформлению курсовой работы

Оформление курсовой работы заключается в том, чтобы обеспечить соответствие её формы содержанию.

Текст работы должен иметь логическую взаимосвязь между разделами. Работа не должна представлять собой набор отдельных фрагментов к таблицам. Не следует делать искусственных переходов от одного раздела к другому, достаточно отдельные аспекты подавать в виде абзацев. Надо иметь в виду, что курсовая работа – это не наставления или лекция, а результат аналитической творческой деятельности обучающегося, поэтому давать в ней азбучные определения показателей, раскрывать их теоретическую сущность и т.д. нет необходимости. Работа должна носить деловой характер.

При выполнении курсовой работы по дисциплинам большое значение имеет правильный выбор макетов таблиц, размещение в них показателей. В тексте не должно быть излишнего повторения показателей из таблиц, простого их перечисления без оценок по существу дела.

Объем курсовой работы (не считая приложений) не должен превышать 30–35 страниц компьютерного набора с полуторными интервалами (без учета приложений). Текстовые материалы представляются на белой бумаге формата А4 (297 мм х 210).

Все материалы работы помещаются только на одной стороне листа с соблюдением следующих размеров полей: левое 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм. При наборе текста должны использоваться стандартные легко читаемые шрифты (Times New Roman, кегль 14).

Титульный лист является первой страницей работы. Перенос слов на титульном листе не разрешается, точки в конце названий темы, кафедры не ставятся.

Текст курсовой работы делится на разделы, подразделы и пункты. Заголовки разделов пишутся на отдельной строке или странице прописными буквами (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ и т.д.). Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Перенос слов в заголовке разделов не допускается, точки в конце заголовков не ставятся. Заголовки подразделов пишутся на отдельной строке. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ размещение заголовка подраздела, таблицы или рисунка на одной странице, а относящийся к ним текст, таблицы или рисунок – на следующей.

Составные части курсовой работы нумеруются следующим образом:

- разделы – в пределах всей работы арабскими цифрами без точки (например: 2 УРОВЕНЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ);
- подразделы – в пределах раздела арабскими цифрами номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой (например: 2.1 Краткая экономическая характеристика предприятия);
- аналогично оформляются номера подподразделов и вопросов (например: 2.1.2 Характеристика климата).

В курсовой работе нумерация страниц сквозная, она выполняется арабскими цифрами. Номер страницы проставляется внизу по центру. Страницы с титульным листом, заданием, содержанием входят в общую нумерацию страниц, но номера на них не ставятся!

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц. Иллюстрации (рисунки, схемы, графики, фотографии и т. д.) желательно располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Таблицы и рисунки тоже нумеруются арабскими цифрами; нумерация может быть единой от первой таблицы (рисунка) до последней, расположенных по тексту. Но допускается отдельная нумерация в пределах каждого раздела, при этом первая цифра номера таблицы отражает номер раздела, а последующие – номер таблицы в разделе (например: Таблица 2.1, Таблица 4.2). Следовательно, номеров таблиц вида 2.1.3 не должно быть!

Слово «Таблица» следует размещать слева над таблицей. В той же строке дается ее номер и через тире с ним пишется заголовок. Его первая буква прописная, остальные строчные. Если заголовок не умещается на одной строке, начало второй строки должно быть на уровне прописной буквы первого слова заголовка.

Главное слово, отражающее подлежащее таблицы, ставится в единственном числе. Диагональное деление клеток головки таблиц не допускается. Линии, разграничивающие графы и строки таблицы, можно не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но таблица в целом должна иметь общее линейное обрамление

При переносе части таблицы на другую страницу под первой ее частью и над последующей линии не проводятся. Графы таблицы в первой и в последующих частях нумеруются арабскими цифрами. При этом заголовок таблицы называется только над первой ее частью. Над последующими частями пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с ее номером.

Формулы тоже следует нумеровать арабскими цифрами по единой системе или в пределах каждого раздела, т.е. так же, как в отношении таблиц. Номер формулы дается с правой стороны от нее в круглых скобках (например: (3.1), что означает первую формулу в третьем разделе).

Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, кроме Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Если русского алфавита недостаточно, последующие приложения сопровождаются латинскими буквами, кроме I и O. Каждое приложение начинается с новой страницы, и слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется посередине с его наименованием.

Ссылки в тексте на использованные источники (литературу) даются в квадратных скобках. При необходимости, в частности, если дается цитата, после номера источника показываются конкретные страницы, из которых выписан текст (например: [6] или [3, С.29]. Ссылки на формулы даются в круглых скобках (например: формула (4)).

Перечень примерных тем курсовой работы

1. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении инженерных задач.

2. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении задач управления интеллектуальными ресурсами компании.
3. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении организационных производственных задач.
4. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при организации работы над проектом.
5. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при проведении научно-исследовательской работы.
6. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при научной организации труда.
7. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при выборе индивидуальной образовательной траектории.
8. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в наукоемком производстве.
9. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в инновационном производстве.
10. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в технологии нововведений.
12. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении задач современной инноватики.
13. Анализ актуальности использования методологии системного анализа при решении задачи управления инновационными проектами.
14. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в машиностроении.
15. Анализ актуальности использования методологии системного анализа в системах управления промышленным предприятием
16. Тема, предложенная обучающимся и одобренная преподавателем, который руководит курсовым проектированием.

Шкала и критерии оценивания курсовой работы

При аттестации обучающегося по итогам его работы над КР, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки КР**, критерии оценки **содержания КР**, критерии оценки **оформления КР**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. Критерии оценки качества процесса подготовки КР:

- способность работать самостоятельно;
 - способность творчески и инициативно решать задачи;
 - способность рационально планировать этапы и время выполнения КР, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении КР, находить оптимальные способы их решения;
 - дисциплинированность, соблюдение плана КР, графика подготовки КР;
- Данные критерии позволяют оценить компетенции обучающегося по самостоятельному планированию, организации и выполнению им КР.

2. Критерии оценки содержания КР:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретического материала;
- оригинальность и новизна полученных результатов, научных, прикладных, учебно-методических решений;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- практическая ценность исследования, глубина проработки и обоснованность практических рекомендаций;

Данные критерии позволяют оценить компетенции, демонстрирующие умение обучающегося на теоретическом и прикладном уровнях исследовать проблему с использованием различных научных методов; способность формировать практические и учебно-методические результаты своего исследования; навыки обоснования с позиций практической ценности основных результатов исследования.

3. Критерии оценки оформления КР

- соблюдение требований к оформлению КР;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала, приложений;
- качество ссылок;
- качество списка литературы (не менее 25 источников по теме исследования);

– логика, стиль и общий уровень грамотности изложения.

Данные критерии позволяют оценить компетенции, связанные со знаниями правил оформления научных текстов, умениями и навыками письменной презентации результатов проектирования и т. п.

4. Критерии оценки процесса собеседования по КР

– качество и структура доклада;

– уровень ответов на вопросы;

Данные критерии позволяют оценить компетенции ведения научной дискуссии, презентации основных положений и результатов работы.

Совокупность всех четырех групп критериев позволяет комплексно оценить компетенции обучающегося, не только отраженные непосредственно в КР, но и проявленные обучающимся на всех этапах выполнения работы.

Кроме критериев, оценивающих непосредственно компетенции обучающегося, должны использоваться **формальные критерии** оценки КР:

– тема работы должна соответствовать направлению, программе подготовки бакалавра и теме выпускной квалификационной работы;

– тема работы должна быть актуальной для предприятия;

– КР должна содержать приложения разного характера;

– предложения автора, выводы и рекомендации практического характера должны быть обоснованы.

Оценку *«отлично»* заслуживают курсовые работы, если:

– обучающийся вовремя выполнял план написания КР и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;

– полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий критический анализ действующей практики учетно-аналитической работы конкретного предприятия, основные положения могут быть приняты для внедрения в практику, содержится творческий подход к решению проблемных вопросов экономики предприятия и отраслей АПК, даны экономически обоснованные предложения;

– оформление КР соответствует предъявляемым требованиям;

– при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку *«хорошо»* заслуживают курсовые работы, если:

– обучающийся не ритмично выполнял план написания КР и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;

– КР выполнена на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

– оформление КР соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;

– при собеседовании обучающийся показывает теоретические знания по исследуемой проблеме, но излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку *«удовлетворительно»* заслуживают курсовые работы, если:

– обучающийся не ритмично выполнял план написания КР, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания КР;

– в КР правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют практические выводы и предложения по поводу исследуемой проблемы;

– оформление КР имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

– при собеседовании обучающийся допускает ошибки при устных ответах при проверке теоретических знаний по исследуемой проблеме, излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку *«неудовлетворительно»* заслуживают курсовые работы, если:

– обучающийся нарушал сроки написания КР и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания КР;

– в КР содержатся грубые теоретические ошибки, имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;

– оформление КР имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

– при собеседовании у обучающегося наблюдается частичное или полное не владение материалом КР, обучающийся не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Курсовая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

Оценка по КР расписывается преподавателем в оценочном листе (Приложение 2).

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Тема «Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов»

1. Какова суть методы коллективной генерации идей?
2. С какой целью используется метод «сценариев»?
3. Этапы проведения «Метода-Дельфы».
4. В каких случаях целесообразно использовать метод решающих матриц, предложенный Г.С. Поспеловым.
5. Назовите методы организации сложных экспертиз.

Тема «Семейства моделей, объединяемых многоуровневой методикой, базирующейся на стратифицированном представлении процесса проектирования»

1. Какова суть многоуровневого подхода к построению моделей?
2. С какой целью применяются многоуровневый подход?
3. Что находится на низшем и верхнем уровнях модели?
4. Опишите уровни модели.

Тема «Применение симплекс-метода для решения задач условной оптимизации»

1. Что представляет собой каноническая форма представления задач?
2. Дайте определения основным понятиям теории симплекс-метода
3. Каков алгоритм решения задач симплекс-методом
4. Охарактеризуйте суть представления алгоритма симплекс-метода в виде симплекс-таблиц.

Тема «Применение метода Лагранжа для решения условной оптимизации»

1. В каких случаях применяется метод Лагранжа.
2. Назовите этапы применения метода Лагранжа.
3. Каково основное практическое значение метода Лагранжа?

Тема «Применение метода проекции градиента для решения задач оптимизации»

1. Опишите особенности применения метода проекции градиента.
2. Каковы основные этапы метода проекции градиента.
3. С какой целью используется метод проекции градиента.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами
- 2) На этой основе составить развернутый план изученного материала
- 3) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 4) Принять участие в контрольно-оценочном мероприятии (опросе)

Критерии оценки по результатам самостоятельного изучения тем

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся, смог всесторонне раскрыть тему.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучавшийся, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

Тема 1. Понятие проблемы. Проблемная ситуация.

1. Понятие «проблема»
2. Что такое «стратегическая проблема»?
3. Иерархия проблем организации по стратегическому, тактическому и оперативному уровням

4. Этапы описания проблемной ситуации.

Тема 2. Понятие система.

1. Понятие системы
2. Элементы системы.
3. Связи в системе.
4. Типы структур в управлении экономическими системами
5. Главная функция системы.
6. Основные свойства систем.

Тема 3. Анализ и синтез системы управления объекта управления. Расчет характеристик структуры системы управления

1. Понятие «линейное программирование».
2. Цель установления линейных ограничений.
5. Для определения каких величин строится модель?
6. В чем состоит цель, для достижения которой из множества всех допустимых значений переменных выбираются оптимальные?
7. Каким ограничениям должны удовлетворять неизвестные?

Тема 4. Анализ эффективности системы обработки данных на основе системного подхода

1. Основные принципы системного анализа.
2. Классификация методов системного анализа.
3. Методы генерации интуиции
4. Методы экспертных оценок.
5. Методы морфологического моделирования.
6. Методы структуризации.
7. Матричные методы.

Тема 5. Модели сетевого планирования и управления

1. Что такое "сетевое планирование"?
2. Когда появились сетевые модели?
3. По каким признакам классифицируются сетевые модели?
4. Назовите основные элементы сетевых графиков.
5. Опишите физический смысл понятия "работа".
6. Как обозначается на сетевых моделях понятие "событие"?
7. Для чего вводится понятие "фиктивная работа"?
8. Что такое критический путь, каковы его признаки?
9. Как обозначается критический путь на сетевой модели?

Тема 6. Методы расчета параметров сетевого графика и проведения анализа

1. Какие параметры определяются при расчёте сетевых моделей?
2. Объясните физический смысл понятия "время раннего начала работы"; "время позднего окончания работы"; "частный резерв времени"; "общий резерв времени".
3. Приведите основные формулы для расчёта сетевых моделей.
4. Объясните значения секторов событий при расчёте сетевых моделей графическим способом.
5. Приведите порядок расчёта сетевых моделей секторным способом.
6. Опишите алгоритм расчёта ранних параметров работ при расчёте сетевых моделей табличным способом.
7. Как определить положение критического пути на сетевом графике?
8. Опишите порядок построения сетевого графика в масштабе времени.

Тема 7. Модели оптимизации систем

1. Определение оптимизации
2. Что такое критерий оптимальности?
3. Что такое задача оптимального синтеза?
4. Опишите уровни оптимизации
5. Приведите пример структурной оптимизации системы
6. Компоненты и условия задач оптимизации

Тема 8. Задача безусловной и условной оптимизации

1. Определение условной и безусловной оптимизации
2. В чём заключается задача распределения ресурсов и к какому типу оптимизации она относится?
3. Что такое безусловная оптимизация?

4. Что такое условная оптимизация?
5. Условия для выполнения линейной задачи о назначениях

Тема 8. Задача целочисленного линейного программирования

1. Сформулируйте постановку задачи целочисленного программирования.
2. Дайте характеристику метода отсечений Гомори.
3. Среди каких решений находится решение задачи линейного программирования.
4. Что означает термин «исходное допустимое базисное решение».
5. Как можно использовать программу, предназначенную для решения задачи минимизации, при решении задачи максимизации.
6. Графическое решение задачи целочисленного программирования. 10 Приведите виды областей допустимых решений задач линейного программирования.
7. Приведите примеры задач, относящихся к задачам целочисленного программирования.

Тема 9. Задача нелинейного программирования

1. Какие задачи относятся к задачам нелинейного программирования?
2. По каким признакам и как можно классифицировать задачи нелинейного программирования?
3. Как в общем виде формулируется задача нелинейного программирования?
4. Какие особенности области допустимых решений задач нелинейного программирования можно отметить?
5. Какие точки области допустимых решений могут соответствовать оптимальному решению задачи нелинейного программирования?
6. Чем отличается локальный экстремум от глобального?

Тема 10. Задача выпуклого программирования

1. Дайте характеристику задач выпуклого программирования.
2. Опишите методы выпуклого программирования.
3. Этапы оптимизации на основе теоремы Куна-Таккера.
4. Как осуществляется проекция градиента и условные нелинейные оценки.
5. Что означает минимизации и условные квадратичные оценки на компактных множествах.

Общий алгоритм самоподготовки к практическому занятию

В процессе подготовки к занятию обучающийся изучает представленные вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических занятий

Оценку *«отлично»* выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал практического занятия. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно решать предложенную ему практическую задачу.

Оценку *«хорошо»* заслуживает студент, твердо знающий материал практического занятия, грамотно и по существу отвечает на вопросы. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические знания при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку *«удовлетворительно»* получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Примеры практических заданий

Тема 1. Понятие проблемы. Проблемная ситуация.

Ход занятия:

Совместное рассмотрение конкретной проблемной ситуации, в результате чего студенты вместе с преподавателем должны:

- подготовить список лиц, причастных к проблеме,
- выдвинуть предположения по поводу отношения этих лиц к рассматриваемой проблемной ситуации (для кого проблемная ситуация является проблемой, а для кого – нет),
- предложить несколько способов решения проблемы и определить, к какому из вариантов и способов решения каждое из них, по их мнению, принадлежит,
- обсудить тип используемой при этом идеологии.

Примеры ситуаций

1. В компании в планово-экономический отдел, состоящий из 12 человек, приняли на работу первоклассного специалиста. На третий день рабочий коллектив заявили начальнику отдела, что работать с "новичком" они не могут, так как он замкнут и недружелюбен по отношению к ним. Руководитель решил не придавать этой проблеме большого значения в течение недели, полагая, что отношения наладятся в общей работе сами по себе. Так и получилось. Естественные человеческие потребности в общении, информации, самовыражении и самопроявлении сблизили работников, и проблема перестала существовать. В данном примере опытный руководитель, профессионально проанализировав проблему, правильно принял решение о невмешательстве в работу сотрудников отдела.

2. В компании возникла резкая необходимость в покупке очень дорогостоящего тестового оборудования. Отдел безопасности решил, что для обеспечения сохранности этого оборудования необходимо ограничить доступ к нему всего несколькими сотрудниками. На входе в помещение с оборудованием были установлены дорогостоящие электронные замки со смарт-картами. Только старшему менеджеру были выданы ключи от этого помещения. Для выполнения своих обязанностей, помимо старшего менеджера, доступ в помещение с оборудованием был необходим еще 10 сотрудникам, которые не имели собственных ключей и сопровождалась в это помещение старшим менеджером.

3. В прошлом году на предприятии возникла необходимость повышения эффективности работы. Для увеличения получаемой организацией прибыли необходимо снижать себестоимость продукции, т. е. вводить эффективный контроль над издержками. Первым шагом на этом пути стало создание системы получения оперативной, точной и достоверной информации о деятельности предприятия – системы управленческой отчетности.

4. Менеджер в банк, отвечающий за распространение новых пластиковых карт, сосредоточил свое внимание на рекламе банковского продукта, направленной на привлечение индивидуальных потребителей – физических лиц, данной услуги. Тем самым, новая услуга банк не пользовалась особой популярностью, за это менеджер получил выговор и лишение премиальных бонусов.

Между тем, менеджеру банка, стоило перейти от системы «банк — владельцы карт» к системе «банк — руководители организаций — владельцы карт». Договоренность с руководителем крупного учреждения, который распорядился бы перечислять заработную плату своих сотрудников на пластиковые карты, принесет гораздо больший прирост численности владельцев карт, чем постоянная дорогая реклама, направленная на физических лиц. Ошибка менеджера в неправильном выделении системы, с которой он

5. Менеджер компании долгое время пытался внедрить новую версию 1С. После полугода работы компания отказалась от этого проекта. Причиной неудачи была как раз неспособность руководства победить тихую и на первый взгляд даже незаметную "забастовку" пользователей. Часто терпят неудачу проекты, которые призваны заставить пользователей вносить в общедоступную систему данные по текущей работе, которыми они до этого никогда не делились с коллегами. Одна из причин неудачи состоит в том, что у руководства не хватает воли, чтобы поменять сложившиеся в компании принципы работы и сделать их прозрачными.

Зная проблемную ситуацию, выделите противоречия и сформулируйте проблему и запишите варианты решения данной проблемы

Проблемная ситуация	Выделенное противоречие (основное)	Формулировка проблемы	Варианты решения

Тема 2. Понятие система.

Понятие "система" – опрос. Является ли группа (в смысле студенческая группа, с которой проводится занятие) системой? Студенты делятся на группы по 4-6 чел. Каждой группе даются

задания: привести аргументы в пользу того, что некоторое понятие (например, муравейник, университет, медицина, экономика, гостиница, кошка и пр.) является системой. Каждая группа студентов приводит примеры и анализирует методы стимулирования покупателей в торговле детскими товарами; продуктами питания; автомобилями; одеждой; лекарствами; бытовыми приборами; образовательными программами.

Тема 3. Анализ и синтез системы управления объекта управления. Расчет характеристик структуры системы управления

Пример ситуации.

Решение задачи с помощью MS Excel Для производства столов и шкафов мебельная фабрика использует необходимые ресурсы. Нормы затрат ресурсов на одно изделие данного вида, прибыль от реализации одного изделия и общее количество имеющихся ресурсов каждого вида приведены в таблице

Ресурсы	Норма затрат ресурсов на одно изделие		Общее количество ресурсов
	Стол	Шкаф	
Древесина 1 вида	0,2	0,1	40
Древесина 2 вида	0,1	0,3	60
Трудоемкость (человеко-часов)	1,2	1,5	371,4
Прибыль от реализации одного вида изделия (руб.)	6	8	

Определить, сколько столов и шкафов фабрике следует изготавливать, чтобы прибыль от их реализации была максимальной.

Тема 4. Анализ эффективности системы обработки данных на основе системного подхода

Пример ситуации. Задача «Пять офицеров». В одной из горячих точек служили 5 офицеров: генерал, полковник, майор, капитан и лейтенант. Один из них сапер, другой – пехотинец, третий – танкист, четвертый – связист, пятый – артиллерист. У каждого из них есть сестра. И каждый из них женат на сестре своего однополчанина. Вот что еще известно об этих офицерах.

По меньшей мере, один из родственников связиста старше его по званию. Капитан никогда не служил в Хабаровске. Оба родственника-пехотинца и оба родственника-танкиста служили раньше в Мурманске. Ни один родственник генерала в Мурманске не был. Танкист служил в Твери вместе с обоими своими родственниками, а лейтенант там не служил. Полковник служил в Махачкале вместе со своими родственниками. Танкист не служил в Махачкале. Там служил только один из его родственников. Генерал служил с обоими своими родственниками в Хабаровске, а в Махачкале он не бывал. Артиллерист не служил ни в Хабаровске, ни в Твери. Определите, кто из офицеров какое звание имеет?

Тема 5. Модели сетевого планирования и управления

Цель работы: познакомиться с основными понятиями и определениями сетевого моделирования, изучить основные правила построения сетевых моделей, освоить технику построения сетевых моделей на конкретном примере.

1. Изучить основные теоретические сведения, касающиеся сетевого планирования.
2. Проанализировать исходные данные для выполнения лабораторной работы.
3. Разработать топологию сетевого графика.
4. Эскизно изобразить первый вариант сетевой модели, отображающий технологическую последовательность выполнения строительных процессов по возведению объекта с учётом его деления на захватки (ярусы).
5. Проверить правильность построения сетевой модели с целью устранения ложных технологических зависимостей, "хвостов", "тупиков", "замкнутых контуров" и, в случае необходимости, скорректировать первоначальный вариант модели.
6. Пронумеровать события, нанести на модель названия работ, их продолжительность, количество занятых рабочих, номер захватки или яруса, на котором выполняется строительный процесс.

Исходные данные для выполнения лабораторной работы. Возведение одноэтажного промышленного здания, при этом здание делится на захватки в пределах одного температурного блока (в плане). Конструктивное решение здания из сборного железобетона, а из кирпича выполняются лишь перегородки. Количество захваток – 3. Продолжительность выполнения работ на захватке (дн.) / количество рабочих (человек):

- Земляные работы – 11/4
- Устройство фундаментов – 9/4
- Монтаж надземной части – 10/5
- Сборка железобетона - 5/5

- Заполнение проёмов - 10/4
- Кровельные работы - 10/4
- Санитарно - технические работы - 8/4
- Электро-технические работы - 7/5
- Отделочные работы - 16/5

Продолжительность выполнения работ и численность рабочих приведены для одной захватки.

Тема 6. Методы расчета параметров сетевого графика и проведения анализа

Цель работы: изучить правила расчёта сетевых графиков методами: графическим и табличным. Освоить методику построения сетевых графиков в масштабе времени. Познакомиться с критериями и способами оптимизации сетевых графиков.

Этапы выполнения сетевого графика графическим методом

1. Изучить основные теоретические сведения, касающиеся расчётов параметров сетевых графиков.
2. Подготовить для расчёта параметров сетевую модель, разработанную при выполнении предыдущей лабораторной работы, для чего перечертить модель, увеличив размеры "событий" так, чтобы в каждый кружок модели можно было записать четыре значения. Поделить каждое событие на четыре сектора, записать в верхний сектор порядковый номер события.
3. Выполнить расчёт параметров, используя графический способ расчёта.
4. Нанести на сетевую модель критический путь.
5. Проверить правильность выполненных расчётов.

Этапы выполнения сетевого графика табличным методом.

1. Подготовить форму таблицы для расчётов сетевого графика.
2. Используя основные теоретические сведения, касающиеся расчётов параметров сетевых графиков, описать исходную сетевую модель, заполнив графы № 1 и 2.
3. Рассчитать ранние параметры работ и зависимостей.
4. Рассчитать поздние параметры работ и зависимостей.
5. Определить значение общего и частного резерва времени для каждой работы и зависимости.
6. Нанести на сетевой график положение критического пути.
7. Проверить правильность выполненных расчётов и сравнить полученные результаты с результатами расчёта параметров, выполненного секторным способом.

Таблица расчёта параметров сетевого графика

Шифр работ	Продолжительность работы	Ранние параметры		Поздние параметры		Резервы времени	
		Время раннего начала работы	Время раннего окончания работы	Время позднего начала работы	Время позднего окончания работы	Общий резерв времени	Частный резерв времени

Этапы методики построения сетевых графиков в масштабе времени

1. Подготовить календарную линейку, рассчитанную на полученную ранее продолжительность критического пути.
2. Нанести работы критического пути.
3. Наметить положение остальных работ и зависимостей с учётом значений их продолжительностей и частных резервов времени.
4. Проверить правильность выполненных построений.
5. На основании сетевого графика в масштабе времени построить график движения рабочей силы.
6. Рассчитать для данного графика коэффициент неравномерности движения рабочей силы и сравнить его с нормативным значением.
7. Выполнить оптимизацию сетевого графика в масштабе времени (если это необходимо).
8. Определить уточнённый коэффициент неравномерности движения рабочей силы и сравнить его с нормативным значением.

Тема 7. Модели оптимизации систем

Ход занятия: Построение моделей состава группы (группа в смысле – студенческая группа, с которой проводится занятие), модели процесса подготовки к празднику (закрепление связей между участниками праздника и необходимыми закупками и т.п.), рассмотрение способов отображения связей.

Тема 8. Задача безусловной и условной оптимизации

Задачи безусловной оптимизации:

Найти экстремумы функции одной переменной:

1. $f = x^2 + 4x + 6 \rightarrow \text{extr.}$
2. $f = 2 + x - x^2 \rightarrow \text{extr.}$
3. $f = x^3 - 3x^2 + 3x + 2 \rightarrow \text{extr.}$
4. $f = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 5 \rightarrow \text{extr.}$

Найти экстремумы функции многих переменных:

1. $f = (x - 1)^2 + 2y^2 \rightarrow \text{extr.}$
2. $f = (x - 1)^2 - 2y^2 \rightarrow \text{extr.}$
3. $f = x^2 + xy + y^2 - 2x - y \rightarrow \text{extr.}$
4. $f = x^2 - y^2 - 4x + 6y \rightarrow \text{extr.}$

Задачи условной оптимизации:

Решить задачу графическим способом:

$$F = 30x_1 + 40x_2 \rightarrow \max$$
$$\{ 12x_1 + 4x_2 \leq 300, 4x_1 + 4x_2 \leq 120, 3x_1 + 12x_2 \leq 252, \\ x_1, x_2 \geq 0.$$

Решить задачу симплекс-методом.

$$F = 9x_1 + 10x_2 + 16x_3 \rightarrow \max$$
$$\{ 18x_1 + 15x_2 + 12x_3 \leq 360, 6x_1 + 4x_2 + 8x_3 \leq 192, 5x_1 + 3x_2 + 3x_3 \leq 180, \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Составить двойственную задачу.

$$F = 2x_1 + x_2 + 3x_3 \rightarrow \max$$
$$\{ -x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 12, 2x_1 - x_2 + 4x_3 = 24, \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0.$$

Тема 8. Задача целочисленного линейного программирования

Задача 1 Для изготовления комплектов из трех брусьев имеются две партии бревен. Первая партия содержит 99 бревен длиной 6.6 м каждое, вторая – 60 бревен по 4.8 м каждое. Комплект состоит из двух брусьев длиной 2.2 м и одного длиной 1.3 м. Как распилить бревна, чтобы получить максимальное число комплектов?

Задача 2 В обработку поступили две партии досок длиной 2.1 м и 1.6 м каждая. Требуется изготовить комплекты из трех деталей. Комплект состоит из одной детали длиной 0.9 м, двух деталей длиной по 1.2 м и одной детали длиной 0.7 м. Число досок в первой партии 94, во второй – 142. Как распилить все доски, чтобы получить возможно большее число комплектов?

Задача 3 Бригада по раскрою материала для производства обуви получила кожу: чепрак и ворот. Чепрак имеет размер 3100 см², ворот – 4200 см². Необходимо раскроить детали вида А, В, С. На производство А идет чепрак, причем остатки не менее 20%. Деталь С изготавливается из ворота, остатки не менее 55%. Деталь В может изготавливаться из всех видов кожи, в том числе и из остатков от изготовления А и С, остатки не менее 10%. Размер А – 100 см², В – 60 см², С – 140 см². Необходимо соблюсти комплектность: на 4 детали А 8 деталей В и 2 детали С. Оптимизировать раскрой материала, если стоимость отдельных деталей соответственно 12, 10 и 5 ед.

Тема 9. Задача нелинейного программирования

Решить задачу графическим методом.

$$F = (x_1 - 3)^2 + (x_2 - 4)^2 \rightarrow \max$$
$$\{ 3x_1 + 2x_2 \geq 7, 10x_1 - x_2 \leq 8, -18x_1 + 4x_2 \leq 12, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0.$$

Решить задачу методом множителей Лагранжа.

$$F = 4x_1 + x_1^2 + 8x_2 + x_2^2 \rightarrow \max$$
$$x_1 + x_2 = 180.$$

Тема 10. Задача выпуклого программирования

Задача 1. $F = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \rightarrow \max$

$\{ x_1 + x_2 + x_3 \leq 1, x_1 \geq 0, x_1 + x_2 - x_3 = 1/2. \}$

Задача 2. $F = x_1 x_2 x_3 \rightarrow \max$

$\{ x_1 \geq 1, x_2 \geq 1, x_3 \geq 1, x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 8 \}$

3.1.4. Средства для рубежного контроля

Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля

- Раздел 1. Системы и закономерности их функционирования и развития

1. Что такое модель объекта?

Объект-заместитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение всех свойств оригинала

Объект-оригинал, который обеспечивает изучение некоторых своих свойств

Объект-заместитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение некоторых свойств оригинала

Объект-оригинал, который обеспечивает изучение всех своих свойств

2. Какие граничные условия называются естественными?

Условия, налагаемые на функцию, которая ищется.

Условия, которые накладываются на производные функции, ищется, по пространственным координатам.

Условия, наложено на различные внешние силовые факторы, действующие на точки поверхности тела.

Условия, наложено на различные внутренние факторы, которые действуют внутри тела.

3. Какому вариационной принципа соответствует формулировка МКЭ в перемещениях?

Минимума дополнительной работы Кастильяно.

Минимума потенциальной энергии Лагранжа.

Принцип Хуашицу.

Максимум потенциальной работы Кастильяно.

4. Какой тип математических моделей использует алгоритмы?

Аналитические

Знаковые

Имитационные.

Детерминированные

5. Какой тип моделей выделен в классификации по принципам построения.

Наглядные.

Аналитические.

Знаковые.

Математические

6. Какие зависимые переменные существуют в моделях микроуровня?

Время.

Пространственные координаты.

Плотность и масса.

Фазовые координаты.

7. Какой метод дискретизации модели относится к микроуровня?

Метод свободных сетей.

Метод конечных разностей.

Метод узловых давлений.

Табличный метод.

8. Что такое уровне проектирования?

Временное распределения работ по созданию новых объектов в процессе проектирования.

Совокупность языков, моделей, постановок задач, методов получения описаний где-либо иерархического уровня.

Определенная последовательность решения проектных задач различных иерархических уровней.

Описание системы или ее части с де-либо определяемой точки зрения, которая определяется функциональными, физическими или иного типа отношениями между свойствами и элементами.

9. Что называют краевыми условиями для системы уравнений математической модели?

Условия, накладываемые на границе исследуемой области и в начальный момент времени.

Условия, налагаемые на функцию, ищут.

Условия, налагаемые на производные искомой функции.

Условия, накладываемые в начальный момент времени.

10. Что такое аспекты проектирования?

Временное распределение работ по созданию объектов в процессе проектирования.

Совокупность языков, моделей, постановок задач, методов получения описаний где-либо иерархического уровня.

Определенная последовательность решения проектных задач различных иерархических уровней.

Описание системы или ее части с де-либо определяемой точки зрения, определяется функциональными, физическими или иного типа отношениями между свойствами и элементами.

11. Укажите, какой из этапов выполняется при математическом моделировании после анализа.

Создание объекта, процесса или системы.

Проверка адекватности модели и объекта, процесса или системы на основе вычислительного и натурального эксперимента.

Корректировка постановки задачи после проверки адекватности модели.

Использование модели.

12. Что такое параметры системы?

Величины, которая выражают свойство или системы, или ее части, или окружающей среды.

Величины, характеризующие энергетическое или информационное наполнение элемента или подсистемы.

Свойства элементов объекта.

Величины, которая характеризует действия, которые могут выполнять объекты.

13. Какие формулировки МКЭ существуют в зависимости от функции, ищут?

В перемещениях и деформациях

В деформациях.

В напряжениях и градиентах.

Смешанная и гибридная.

14. Какие зависимые переменные существуют в моделях макроуровня?

Время и характеристики потока.

Фазовые переменные типа потенциала.

Пространственные координаты.

Фазовые переменные типа потока.

15. Что такое проектирование?

Процесс, который заключается в получении и преобразовании исходного описания объекта в конечный описание на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера.

Процесс создания в заданных условиях описания несуществующего объекта на базе первичной описания.

Первоначальное описание объекта проектирования.

Вторичное описание объекта.

16. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

среда

подсистема

компоненты

17. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

компонент
наблюдатель
элемент
атом.

18. Компонент системы- это:

часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель
предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения
средство достижения цели
совокупность однородных элементов системы

19. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием

критерий
цель
связь
страта

20. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием

устойчивость
развитие
равновесие
поведение

21. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня – это

синергия
агрегирование
иерархия

22. Сетевая структура представляет собой

декомпозицию системы во времени
декомпозицию системы в пространстве
относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы
взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня

23. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется

стратой
эшеленом
слоем

24. Какого вида структуры систем не существует

с произвольными связями

горизонтальной
смешанной
матричной

25. Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов

интегративность
аддитивность
целостность
обособленность

- Раздел 2. Методы и модели теории систем и системного анализа

26. Сетевой график - это:

линейно-календарное планирование;
схема, на которой в определенном порядке показаны все производственные операции по выполнению производственного процесса;
технологический процесс производства продукции.

27. Основными элементами сетевого графика являются...
событие, работа, путь;
технический процесс, фиктивная работа, ресурсы;
логическая зависимость, исходное событие, фиктивная работа.
28. Работа на сетевом графике изображается...
квадратом;
прямоугольником;
кружком;
стрелкой.
29. События на сетевом графике изображаются...
квадратом;
прямоугольником;
кружком;
стрелкой.
30. Путь сетевого графика - это...
длительность технологического цикла;
непрерывная технологическая последовательность работ от исходного события до завершающего;
длительность вспомогательных и обслуживающих процессов.
31. Работа на сетевом графике может соединять...
три события;
два события;
четыре события.
32. Работы, лежащие на критическом пути...
имеют максимальные резервы времени;
минимальные резервы времени;
не имеют резервов времени.
33. Критический путь сетевого графика - это...
путь, имеющий наибольшую продолжительность;
путь, имеющий наименьшую продолжительность;
путь от исходного события до данного.
34. Параметрами сетевого графика являются...
продолжительность работы, трудоемкость работы, количество рабочих, занятых по работе;
наиболее ранние из возможных сроков начала и окончания работ, наиболее поздние из допустимых сроки начала и окончания работ, продолжительность критического пути, резервы времени работ;
максимальное время выполнения работ, минимальное время выполнения работ, трудоемкость работ.
35. Полный резерв времени работы на сетевом графике рассчитывают следующим образом:
раннее начало данной работы плюс ее продолжительность;
позднее начало данной работы минус ее раннее начало;
позднее начало данной работы минус ее продолжительность;
позднее окончание данной работы минус ее раннее окончание.
36. Раннее начало работ, выходящих из исходного события сетевого графика равно...
продолжительности этих работ;
нулю;
продолжительности последующих работ.
37. Раннее окончание данной работы на сетевом графике равно...
раннему началу данной работы плюс ее продолжительность;
раннему началу данной работы плюс продолжительность самой длинной из последующих работ;

раннему началу длинной работы плюс продолжительность самой минимальной из последующих работ.

38. Раннее начало данной работы на сетевом графике равно...
минимальному раннему окончанию предшествующих работ;
среднему раннему окончанию предшествующих работ;
максимальному раннему окончанию предшествующих работ.
39. Позднее окончание завершающего события на сетевом графике равно...
раннему окончанию завершающего события;
позднему началу предшествующих работ;
раннее окончание плюс продолжительность данной операции.
40. Позднее начало данной работы на сетевом графике равно...
позднему окончанию плюс продолжительность данной работы;
позднему окончанию минус продолжительность данной работы;
позднее окончание плюс минимальная из последующих работ.
41. Позднее окончание данной работы на сетевом графике равно...
минимальному раннему началу последующих работ;
максимальному позднему окончанию последующих работ;
среднему окончанию всех последующих работ.
42. Оптимизация сетевого графика во времени ? это...
достижение максимального времени выполнения всего перечня работ;
достижение заданного срока выполнения работ;
равномерное распределение рабочих по всех цепочке технологического процесса.
43. Оптимизация сетевого графика может производиться по следующим параметрам:
трудоемкость;
производительность труда;
время;
трудовые ресурсы.
44. Модель – это
визуальный объект
свойство процесса или явления
упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении
материальный объект
45. Моделирование, при котором реальному объекту противопоставляется его увеличенная или уменьшенная копия, называется
идеальным
формальным
материальным
математическим
46. Компьютерная модель – это
информационная модель, выраженная специальными знаками
информационная модель в мысленной или разговорной форме
модель, реализованная средствами программной среды
физическая модель
47. Географическую карту следует рассматривать, скорее всего, как модель следующего вида:
математическую
графическую
иерархическую
табличную
48. С помощью имитационного моделирования нельзя изучать:
процессы психологического взаимодействия людей
траектории движения планет и космических кораблей
инфляционные процессы в промышленно-экономических системах

тепловые процессы, протекающие в технических системах

49. Удобнее всего использовать при описании траектории движения объекта (физического тела) информационную модель следующего вида:

- структурную
- графическую
- тестовую
- табличную

50. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример модели следующего вида:

- натурной
- графическую
- компьютерной
- табличную

Раздел 3. Методы выпуклого программирования

51. Какой из этапов математического моделирования должен проводиться перед остальными ?

- численное решение
- постановка экономической проблемы и ее качественный анализ
- математический анализ модели
- подготовка исходной информации

52. Модель межотраслевых связей является ...

- структурно-функциональной
- структурной
- функциональной
- имитационной

53. Модель производства, основанная на производственных функциях, построенная на основе обработки статистических данных, является ...

- Имитационной
- Нормативной
- Дискриптивной
- Стохастической

54. На каком из этапов рационально использовать ЭВМ?

- Численное решение
- Математический анализ модели
- Постановка экономической проблемы и ее качественный анализ
- Построение математической модели

55. Область допустимых решений D есть геометрическая фигура, являющаяся:

- Четырехугольником
- Пятиугольником
- Шестиугольником
- Треугольником

56. Число переменных у двойственной задачи равно...

- 1
- 2
- 3
- 4

57. Целевая функция двойственной задачи будет...

- На минимум
- Постоянной
- Любой
- На максимум

58. Все переменные двойственной задачи будут ...

- Положительными
- Отрицательными

Нулевыми
Любыми

59.Какую задачу нельзя решать методами динамического программирования:

распределение ресурсов
определение оптимального ассортимента продукции
разработка правил управления запасами
разработка принципов календарного планирования производства

60.Согласно принципу оптимальности Беллмана, оптимальное управление на данном шаге зависит от оптимального управления на ...

Предыдущих шагах
Последующих шагах
Первом шаге
Последнем шаге

61.На сколько этапов разбивается процесс решения задачи о распределении средств между четырьмя предприятиями:

1
3
4
2

62.Какому условию должна удовлетворять целевая функция при ее решении методами динамического программирования:

Непрерывности
Аддитивности
Линейности
Нелинейности

63.Среди критериев выбора оптимального решения при играх с природой наиболее осторожным (с минимальным риском) является критерий:

Лапласа
Сэвиджа
Вальда
Гурвица

64.В процессе динамического программирования раньше всех планируется

первый шаг
последний шаг
как сказано в условии задачи
предпоследний шаг

65.В задачах динамического программирования шаговое управление должно выбираться

с учетом последствий в будущем
с учетом предшествующих шагов
и то, и другое
наилучшим для данного шага

66.Задача о загрузке рюкзака является задачей программирования

Нелинейного
Параметрического
динамического
линейного

67. В играх с «природой» критерий, учитывающий возможность как наихудшего, так и наилучшего для человека поведения природы, называется критерием

Вальда
Сэвиджа
Гурвица
вероятностным критерием

68.Динамическое программирование – это метод оптимизации многошаговых задач в условиях

отсутствия обратной связи (последствия) и аддитивности целевой функции
учета обратной связи (последствия) и аддитивности целевой функции
отсутствия обратной связи (последствия) и неаддитивности целевой функции

69. Метод динамического программирования применяется для решения

многошаговых задач

задач, которые нельзя представить в виде последовательности отдельных шагов

только задач линейного программирования

задач макроэкономики

70. Динамическое программирование не характеризуется следующими условиями

задача оптимизации определяется как многошаговый процесс управления

выбор управления на каждом шаге зависит только от состояния системы до этого шага без влияния на предыдущие шаги

состояние системы после k -ого шага управления зависит только от предшествующего состояния на $k-1$ шаге и управления на k -ом шаге

целевая функция всей задачи равна сумме целевых функций на каждом шаге

нахождение многоугольника допустимых решений

71. Выбрать правильную формулировку следующего определения:

Неотрицательные значения переменных $x_1, x_2, \dots, x_n$, которые удовлетворяют системе ограничений и доставляют целевой функции задачи наибольшее или наименьшее значение, называется линейной модели оптимизации.

Решением

Оптимальным решением

Опорным решением

Локальным решением

глобальным решением

72. Выбрать правильную формулировку следующего определения:

Неотрицательные значения переменных $x_1, x_2, \dots, x_n$, которые удовлетворяют условиям-ограничениям задачи, называется линейной модели оптимизации.

Локальным решением

Допустимым решением

Опорным решением

Оптимальным решением

глобальным решением

73. Под альтернативным планом задач линейного программирования понимается:

существование многочисленных оптимальных решений доставляющих целевой функции одинаковые значения

существование многочисленных оптимальных решений доставляющих целевой функции различные значения

существование единственного оптимального решения задачи

существование многочисленных опорных планов задачи

отсутствие решения задачи

74. При решении линейной модели оптимизации для случая $Z \rightarrow \max$ Симплекс методом дополнительные переменные, вводимые в ограничения с целью замены неравенств строгими равенствами:

Не должны быть положительными

Не должны быть отрицательными

Обязательно должны быть положительными

Обязательно должны быть отрицательными

В зависимости от того, что неравенства заданы в виде « $\leq$ » или « $\geq$ », эти переменные могут быть отрицательными или положительными

75. При решении линейной модели оптимизации для случая $Z \rightarrow \min$ Симплекс методом признаком нахождения опорного плана является то, что в Симплекс таблице:

Все свободные члены должны иметь одинаковые знаки

Свободные члены не должны быть отрицательными

Свободные члены не должны быть положительными

Свободные члены не должны быть равны нулю
Все свободные члены должны быть равны друг-другу

Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 80% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация - это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным в рабочей программе учебной дисциплины, в программе практики.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по всем учебным дисциплинам, модулям и практикам, включённым в рабочий учебный план по направлению подготовки (специальности). Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена, осуществляется в соответствии с положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Вопросы для проведения промежуточного контроля (экзамена)

1. Исторический аспект развития определения системы.
2. Сквозной пример системы под разные определения.
3. Понятия, характеризующие строение системы: элемент.
4. Понятия, характеризующие строение системы: связь.
5. Понятия, характеризующие строение системы: структура.
6. Понятия, характеризующие функционирование системы: состояние, поведение, равновесие, устойчивость.
7. Понятие структуры системы.
8. Виды и формы представления структур.
9. Типы связей.
10. Многоуровневые системы.
11. Синтез и анализ структур систем.
12. Особенности структур систем управления.
13. Классификация методов моделирования систем.
14. Модель: классификация и сложность построения.
15. Моделирование экономических процессов.
16. Основные подходы к декомпозиции сложных и больших систем
17. Методы сетевого планирования.
18. Правила построения сетевых моделей.
19. Параметры сетевых моделей и методов их расчёта.
20. Анализ и оптимизация сетевых моделей
21. Моделирование поведения системы с помощью системы сбалансированных показателей
22. Основные принципы системного анализа.
23. Системный подход к выявлению и решению проблем.
24. Этапы системного анализа проблем.
25. Основные методики системного анализа.
26. Математическое программирование, вариационное исчисление и оценки в функциональных пространствах.
27. Метод линейного программирования, симплекс метод и линейные оценки.
28. Метод минимизации и линейные оценки на компактных множествах.
29. Методы минимизации линейных и кусочно-линейных функционалов с линейными и интервальными ограничениями
30. Метод наискорейшего спуска.
31. Метод Ньютона.

32. Метод сопряженных градиентов.
33. Методы оптимизации на основе теоремы Куна-Таккера.
34. Метод проекции градиента и условные нелинейные оценки.
35. Метод минимизации и условные квадратичные оценки на компактных множествах
36. Постановка задач оптимального управления.
37. Необходимые условия оптимальности динамического программирования как уравнения Р. Беллмана.
38. Вычисление оптимальных управлений и матричные уравнения Риккати.
39. Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.
40. Семейства моделей, объединяемых многоуровневой методикой, базирующейся на стратифицированном представлении процесса проектирования
41. Применение симплекс-метода для решения задач условной оптимизации.
42. Применение метода Лагранжа для решения условной оптимизации.
43. Применение метода проекции градиента для решения задач оптимизации.
44. Применение метода сценариев, при принятии решений.
45. Применение метода «Дерево целей», при принятии решений.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра менеджмента и маркетинга

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине

«Системный анализ и принятие решений»

1. Исторический аспект развития определения системы.
2. Основные подходы к декомпозиции сложных и больших систем
3. Метод Ньютона.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

по дисциплине

«Системный анализ и принятие решений»

1. Сквозной пример системы под разные определения.
2. Методы сетевого планирования.
3. Метод сопряженных градиентов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

по дисциплине

«Системный анализ и принятие решений»

1. Понятия, характеризующие строение системы: элемент.
2. Правила построения сетевых моделей.
3. Методы оптимизации на основе теоремы Куна-Таккера.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

по дисциплине

«Системный анализ и принятие решений»

1. Понятия, характеризующие строение системы: связь.
2. Параметры сетевых моделей и методов их расчёта.
3. Метод проекции градиента и условные нелинейные оценки.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Понятия, характеризующие строение системы: структура.
2. Анализ и оптимизация сетевых моделей
3. Метод минимизации и условные квадратичные оценки на компактных множествах

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Понятия, характеризующие функционирование системы: состояние, поведение, равновесие, устойчивость.
2. Моделирование поведения системы с помощью системы сбалансированных показателей
3. Постановка задач оптимального управления.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Понятие структуры системы.
2. Основные принципы системного анализа.
3. Необходимые условия оптимальности динамического программирования как уравнения Р. Беллмана.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Виды и формы представления структур.
2. Системный подход к выявлению и решению проблем.
3. Вычисление оптимальных управлений и матричные уравнения Риккати.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Типы связей.
2. Этапы системного анализа проблем.
3. Применение метода проекции градиента для решения задач оптимизации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Многоуровневые системы.
2. Основные методики системного анализа.
3. Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11
по дисциплине
«Информационные системы и технологии»

1. Синтез и анализ структур систем.
2. Математическое программирование, вариационное исчисление и оценки в функциональных пространствах.
3. Семейства моделей, объединяемых многоуровневой методикой, базирующейся на стратифицированном представлении процесса проектирования

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Особенности структур систем управления.
2. Метод линейного программирования, симплекс метод и линейные оценки.
3. Применение метода сценариев, при принятие решений.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Классификация методов моделирования систем.
2. Метод минимизации и линейные оценки на компактных множествах.
3. Применение метода Лагранжа для решения условной оптимизации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Модель: классификация и сложность построения.
2. Методы минимизации линейных и кусочно-линейных функционалов с линейными и интервальными ограничениями
3. Применение симплекс-метода для решения задач условной оптимизации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15
по дисциплине
«Системный анализ и принятие решений»

1. Моделирование экономических процессов.
2. Метод наискорейшего спуска.
3. Применение метода «Дерево целей», при принятие решений.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена

Экзамен проводится по билетам, в каждом из которых три теоретических вопроса. Экзаменатор проводит с обучающимся собеседование и выводит соответствующую оценку. Итоговая оценка выводится с учетом итогов текущего и рубежного контроля, оценки ВАРС и итогового тестирования.

Студент не допускается к сдаче экзамена, пока не будут сданы и оценены положительно все лабораторные работы, итоговое тестирование и задания по ВАРС.

Основные условия допуска к экзамену обучающегося:

- 100% посещение лекций, семинарских и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе, прохождение тестирования.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение индивидуального задания.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Устный
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Обучающийся показал знания только основного материала, дает ответы на дополнительные вопросы.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали. В ответах на поставленные вопросы обучающийся допустил неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах.

Приложение А
Форма титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Экономический факультет
Кафедра менеджмента и маркетинга

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине «Системный анализ и принятия решений»

на тему _____

Исполнитель _____

Руководитель _____

Омск – 20...

Приложение Б
Форма задания по подготовке курсового проекта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Экономический факультет
Кафедра менеджмента и маркетинга

ЗАДАНИЕ

на подготовку курсового проекта по дисциплине
«Системный анализ и принятия решений»

Обучающийся _____
 фамилия, имя, отчество

Тема курсовой работы

Исходные материалы к работе

Основные вопросы к анализу состояния и к разработке раздела совершенствования в работе:

[illegible]

Срок сдачи разработанной курсовой работы на кафедру _____

Руководитель курсовой работы _____

инициалы _____ должность, учёная степень и звание, фамилия, _____

Дата выдачи задания

Подпись обучающегося

Руководитель (подпись)

Оценочный лист курсовой работы

Результаты проверки курсовой работы					
№ п/п	Оцениваемая компонента работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания работы				
3	Оценка оформления работы				
4	Оценка качества подготовки работы				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке работы				
Общие выводы и замечания по работе					
Курсовая работа принята с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	

Приложение Г

АКТ

ПРОВЕРКИ НА НАЛИЧИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ

В соответствии с Регламентом проведения проверки письменных работ обучающихся ФГБОУ ВО Омский ГАУ на наличие заимствований в системе «Антиплагиат» была проведена проверка текста работы:

ФИО, группа, направление подготовки	Название работы	Руководитель
группа, направление подготовки 38.03.02 Менеджмент		Погребцова Елена Александровна, канд. экон. наук, доцент

Курсовая работа представлена на кафедре менеджмента и маркетинга в 20__ году.

В соответствии с проведенным анализом объем оригинальности текста в отчете составляет ____ %.

Оставшимся процентам соответствуют: ссылки на наименования учреждений, ссылки на нормативно-правовые акты; тексты законов; списки литературы: повторы, в том числе часто повторяющиеся устойчивые выражения и термины; цитирование текста, выдержек и документов для их анализа.

Заключение:

Работа соответствует требованиям Регламента, предъявляемым к оригинальности текста представленного документа и рекомендуется к собеседованию.

Распечатка результатов проверки в виде отчета прилагается.

Согласовано:

Руководитель _____ Е.А. Погребцова

С результатами проверки ознакомлен _____

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.07 Системный анализ и принятие решений
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

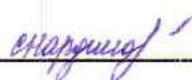
а) На заседании обеспечивающей кафедры менеджмента и маркетинга

протокол № 13 от 11.05.2022.

Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент  Е.А. Асташова

б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

протокол № 9 от 24.05.2022.

Председатель МКН – 09.03.02, канд. экон. наук  С.А. Нардина

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «Епортал»

 И.И. Линник



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.07 Системный анализ и принятие решений
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			