Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан
А. В. Фомина
«08» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.09. Исследование систем управления

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024

Лист внесения изменений

в РПД К.М.09. Исследование систем управления

(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
протокол Ученого совета факультета № 7 от 08.02.2024 г.

для ОПОП 2024 год набора на 2024 / 2025 учебный год
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики
протокол методической комиссии факультета № 7 от 08.02.2024 г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина
протокол № 6 от 25.01.2024 г. Зав. кафедрой А. В. Маркидонов

Содержание

1 Цель дисциплины....4

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки....4

Место дисциплины....4

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 5

3 Учебно-тематический план и содержание дисциплины....5

3.1 Учебно-тематический план....5

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 7

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины....9

5.1 Учебная литература....9

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины....10

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы....11

6 Иные сведения и (или) материалы. 11

6.1 Примерные темы письменных учебных работ....11

6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 12

1 Цель дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ПК-1.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-1: Способен к анализу, исследованию и моделированию процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления	ПК-1.1. Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.2. Применяет методы научных исследований для решения поставленных задач при анализе, исследовании и моделировании процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.4. Составляет отчеты по результатам выполненной работы в соответствии с заданием.	Знать: – общие требования к автоматизированным системам; – цели и задачи исследования на разных стадиях жизненного цикла систем управления – методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности. Уметь: – применять методы научных исследований для обоснования принимаемых проектных решений; – разрабатывать планы, программы, и методики исследования процессов и объектов; – изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать результаты; – решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач; – обосновывать принимаемые проектные решения по результатам предпроектной научно-исследовательской деятельности; Владеть: – владеть навыками выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов профессиональной деятельности. – навыками составления и оформления отчета о проведенном исследовании..

Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Основы автоматизации управления производством» ОПОП ВО, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисци-

плина осваивается на 2 курсе, в 3, 4 семестрах.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения
	ОФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	180
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	98
Аудиторная работа (всего):	98
в том числе:	
лекции	40
практические занятия, семинары	58
практикумы	
лабораторные работы	
в интерактивной форме	
в электронной форме	
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
подготовка курсовой работы /контактная работа	
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)	
творческая работа (эссе)	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	46
4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачет экзамен	36

3 Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.) ОФО			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		
	Семестр 3					
	1. Введение. Исследование как составная часть профессиональной деятельности специалиста в области АСУ	4	2		2	Устный опрос
	2. Исследования и связанные с ним понятия	10	4	2	4	Устный опрос
	3. Система управления как объект исследования					Устный опрос
	3.1. Понятия, определяющие структуру и функционирование системы. Характеристика процессов системы	10	2	4	4	Отчет по практической работе
	3.2. Классификация систем. Системы управления	4	2		2	

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.) ОФО			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		
	4. Место систем управления в организациях					Устный опрос
	4.1. Модель организационно-экономической системы организации (предприятия) и понятие «система управления»	4	2		2	
	4.2. Функции управления	8	2	4	2	Отчет по практической работе
	4.3. Состав и характеристика элементов и подсистем системы управления. Объекты исследования	8	2	4	2	Отчет по практической работе
	5. Методика и практика исследования систем управления					Устный опрос
	5.1. Планирование процесса исследования систем управления					
	5.1.1. Основные положения процесса планирования систем управления	4	2		2	
	5.1.2. Разработка и оформление бизнес-плана исследования систем управления	8		4	4	Отчет по практической работе
	5.2. Организация процесса исследования систем управления	4	2		2	
	6. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ (на примере отчета о предпроектном обследовании при создании автоматизированной системы)	8	2	4	2	Отчет по практической работе
	Промежуточная аттестация - зачет					Зачет
ИТОГО по семестру 3		**72**	**22**	**22**	**28**	
	Семестр 4					
	7. Понятие и виды методов исследования систем управления	5	4		1	Устный опрос
	8. Методы получения информации для исследования систем управления	3	2		1	Устный опрос
	8.1. Анкетирование	3		2	1	Отчет по практической работе
	8.2. Метод изучения документации	3		2	1	Отчет по практической работе
	8.3. Использование цифровых сервисов для получения информации для исследования систем управления	3		2	1	Отчет по практической работе
	9. Эмпирические методы исследования систем управления					
	9.1. Общая характеристика эмпирических методов исследования	3	2		1	Устный опрос
	9.2. Анализ систем-аналогов	5		4	1	Отчет по практической работе
	10. Экспертные методы исследования систем управления					
	10.1. Сущность и организация экспертных работ при проведении исследований	5	4		1	Устный опрос

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.) ОФО			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		
	10.2. Метод ранжирования	3		2	1	Отчет по практической работе
	10.3. Метод непосредственного оценивания (балльный метод)	3		2	1	Отчет по практической работе
	10.4. Метод парного сравнения	3		2	1	Отчет по практической работе
	10.5. Оценка согласованности экспертных данных	5		4	1	Отчет по практической работе
	10.6. Метод анализа иерархий	5		4	1	Отчет по практической работе
	11. Статистические методы анализа систем управления					
	11.1. Сущность и область применения	5	4		1	Устный опрос
	11.2. Корреляционный анализ	5		4	1	Отчет по практической работе
	11.3. Регрессионный анализ	5		4	1	Отчет по практической работе
	11.4. Метод временных рядов	5		4	1	Отчет по практической работе
	12. Методы, используемые на каждой из стадий исследования систем управления	3	2		1	Устный опрос
	Промежуточная аттестация - экзамен	36				
ИТОГО по семестру 4		**108**	**18**	**36**	**18**	**36**
	Всего:	**180**	**40**	**58**	**46**	**36**

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Семестр 3				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписа-	**80**	Лекционные занятия (конспект)	– посещение лекционного занятия	6 - 16
		Практические работы	- посещение практического занятия и выполнение работы на 51-65% – посещение занятия и существенный	14- 24

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
нию и выполнение заданий)			вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	
		Отчет по практической работе	– задание выполнено в полном объеме, но имеются существенные неточности и недочеты, в оформлении работы есть нарушения; – задание выполнено в полном объеме оформление соответствует требованиям, но есть недочеты в оформлении и общие небольшие замечания, не влияющие на качество работы – задание выполнено в полном объеме, оформление на 100% соответствует требованиям	10 - 20
		Устный опрос	− студент показывает общее понимание вопросов, однако ему необходимы объяснения и пояснения некоторых вопросов; его ответы просты и нерешительны; иногда отсутствует логика в высказываниях; только 51-65%% ответов даны без ошибок; − студент показывает хорошее понимание вопросов, ответы даны в основном без ошибок или с несущественными ошибками 66 – 85% ответов даны без ошибок; − дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; 86 – 100% ответов даны без ошибок без ошибок;	11 -20
Итого по текущей работе в семестре				**41 – 80**
Промежуточная аттестация (зачет)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Теоретический вопрос 1	− пороговое значение − максимальное значение	2,5 - 30
		Теоретический вопрос 1	− пороговое значение − максимальное значение	2,5 - 30
		Практическое задание	− пороговое значение − максимальное значение	5 - 140
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				**10 – 20**
Суммарная оценка по дисциплине/Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				
Семестр 4				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60**	Лекционные занятия (конспект)	− посещение лекционного занятия	4 - 10
		Практические работы	- посещение практического занятия и выполнение работы на 51-65% – посещение занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	10- 18
		Отчет по практической работе	– задание выполнено в полном объеме, но имеются существенные неточ-	8 - 16

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
			ности и недочеты, в оформлении работы есть нарушения; – задание выполнено в полном объеме оформление соответствует требованиям, но есть недочеты в оформлении и общие небольшие замечания, не влияющие на качество работы – задание выполнено в полном объеме, оформление на 100% соответствует требованиям	
		Устный опрос	− студент показывает общее понимание вопросов, однако ему необходимы объяснения и пояснения некоторых вопросов; его ответы просты и нерешительны; иногда отсутствует логика в высказываниях; только 51-65%% ответов даны без ошибок; − студент показывает хорошее понимание вопросов, ответы даны в основном без ошибок или с несущественными ошибками 66 – 85% ответов даны без ошибок; − дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; 86 – 100% ответов даны без ошибок без ошибок;	9 - 16
Итого по текущей работе в семестре				**31 – 60**
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40 (100% /баллов приведенной шкалы)**	Теоретический вопрос 1	15 (пороговое значение) 30 (максимальное значение)	5 - 10
		Теоретический вопрос 2	15 баллов (пороговое значение) 30 (максимальное значение)	5 - 10
		Практическое задание	21 (пороговое значение) 40 в (максимальное значение)	10 - 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				**20 – 40**
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации б.				**51 – 100**

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Мельников, В. П. Исследование систем управления : учебник для вузов / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8384-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535888.

2. Крылатков, П. П. Исследование систем управления : учебное пособие для вузов / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, С. И. Фоминых. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08367-5. — Текст : электрон-

ный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540198.

Дополнительная учебная литература

1. Коротков, Э. М. Исследование систем управления : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7647-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535992.

2. Кузнецов, В. В. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558053.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

В обучении используются информационные технологии на базе компьютерных классов учебного корпуса №4 (пр. Металлургов 19):

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием программного обеспечения, приведенного в таблице 5.

Таблица 5 – Информационные технологии и программное обеспечение аудиторных занятий и самостоятельной работы:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
401 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.	Оборудование: стационарное - компьютер, экран, проектор, акустическая система, микрофон преподавателя. Используемое программное обеспечение: LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19
501 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - выполнения курсовых работ; - самостоятельной работы; - групповых и индивидуальных консультаций.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Оборудование: стационарное - компьютеры для обучающихся (17 шт.). Используемое программное обеспечение: LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (сво-	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	бодно распространяемое ПО), Яндекс. Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
717 Учебная аудитория для проведения: - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: переносное - ноутбук, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» - URL: https://uisrussia.msu.ru/.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: http://www.window.edu.ru.
3. База данных правовых актов «КонсультантПлюс»: комп. справ. правовая система / компания «КонсультантПлюс». – URL: http://base.consultant.ru .– Режим доступа: свободный.

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1 Примерные темы письменных учебных работ

Не предусмотрены

6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к экзамену, зачету с оценкой

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
Семестр 3 Зачет		
1. Введение. Исследование как составная часть профессиональной деятельности специалиста в области АСУ	1. Раскройте содержание научно-исследовательских работ на различных стадиях создания автоматизированных систем.	1. К какому (каким) виду (видам) исследований могут быть отнесены научно-исследовательские работы при осуществлении профессиональной деятельности в выбранной Вами сфере? Аргументируйте Ваш ответ.
2. Исследования и связанные с ним понятия	2. Каково содержание исследования как вида деятельности человека? 3. Какие существуют виды исследований? Чем они отличаются? 4. Какую роль играют исследования в деятельности человека? 5. Почему надо исследовать управление? Что это дает практике управления? 6. Какие существуют типы исследований, и какие из них наиболее характерны в исследовании систем управления? 7. Назовите основные характеристики исследования и раскройте их содержание. 8. Как вписывается исследование в состав основных функций управления? 9. Каковы профессиональные и личностные особенности специалиста исследовательского типа?	2. Дайте определение и приведите примеры фундаментальных, прикладных и поисковых исследований систем управления в области информатики и вычислительной техники. 3. Как соотносятся проблема, объект, предмет и цель исследования? Покажите на примере фрагмента опубликованной научно-исследовательской работы. (Выдается преподавателем).
3. Система управления как объект исследования	10. Дайте определение понятия "система". Какие элементы включает система? 11. Определите понятия "связь (взаимосвязь)", "взаимодействие". 12. Дайте определение понятия внешней среды. Опишите взаимодействие системы со средой. 13. Дайте определение понятия состояния и движения системы. 14. Что такое входы, выходы системы?	4. Выберете хорошо известный вам объект. Определите этот объект как систему. При анализе применительно к выбранному объекту определите следующее: 1. Систему в целом, ее подсистемы и элементы. 2. Связи, отношения и взаимодействия между подсистемами и объектами. 3. Тип системы и ее подсистем. 4. Окружающую среду. 5. Структурную и функциональную схемы системы. 6. Цели и назначение системы в целом и ее подсистем. 7. Входы, ресурсы и затраты.

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
	15. Опишите понятие процесса в системе. 16. Дайте определение обратной связи. Назовите функции подсистемы обратной связи. 17. Что такое ограничения системы? Назовите функции ограничения системы. 18. Дайте классификацию систем по признакам. 19. Определите сущность понятия управления системой. 20. Что такое критерий эффективности управления системой и способы его задания?	8. Выходы и результаты. 9. Классификацию системы? 10. Показатели системы и критерии, по которым оценивается эффективность выполнения функций системы и ее подсистем.
4. Место систем управления в организациях	21. Приведите состав элементов социально-экономической производственно-хозяйственной системы управления организацией. 22. Каков состав элементов производственной системы организации? Назовите состав параметров и показателей элементов производственной системы организации. 23. Каков состав общих и общесистемных принципов систем управления? 24. Определите состав специальных принципов, обусловливающих эффективное функционирование системы управления производственной организацией. 25. Охарактеризуйте иерархические уровни управления и определите их должностной состав в системе общего линейного управления организацией. 26. Что может входить в состав целевых, функциональных и обеспечивающих подсистем системы управления производственной организацией? 27. Какими параметрами и показателями можно характеризовать элементы произ-	5. Разработайте двухмерную функционально-целевую модель системы промышленным предприятием.

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
	водственной и управляющей подсистем системы управления организацией? 28. Перечислите примерный состав объектов исследования системы управления.	
5. Методика и практика исследования систем управления	1. Можно ли планировать исследование и почему? 2. В чем особенность планирования исследований систем управления? 3. Как соотносятся программа и план исследования? 4. Какова структура программы исследования системы управления? 5. Чем определяется организационная значимость программы и плана исследования? 6. Перечислите факторы, которые определяют успех планирования. 7. Какие существуют формы организации исследования систем управления? Чем определяется выбор соответствующих форм организации? 8. Какую роль в организации исследования играет консультирование? 9. В чем практическое содержание понятия «технология исследования»? 10. Приведите примеры дифференциации технологических схем по видам исследуемых проблем. 11. Перечислите наиболее известные типы технологий исследования. Назовите их особенности. 12. Проведите классификацию проблем по типологическим признакам их возможного исследования. 13. Возможна ли комбинация различных технологий исследования, и если да, то в каких случаях?	6. Покажите на схеме этапы линейной технологии исследования. Дайте характеристику каждого этапа. В каких случаях такая схема может быть эффективной?
6. Анализ и оформление резуль-	14. В соответсвии с каким нормативным документом	7. Разработайте шаблон отчета по научно-исследовательской работе.

<table>
<tr><th>Разделы и темы</th><th>Примерные теоретические вопросы</th><th>Примерные практические задания и (или) задачи</th></tr>
<tr><td>татов научно-исследовательских работ (на примере отчета о предпроектном обследовании при создании автоматизированной системы)</td><td>необходимо оформлять отчеты об исследовании системы управления, обязательные для государственной регистрации?
15. Сформулируйте основные требования, предъявляемые к оформлению отчетов об исследовании системы управления.
16. Какие структурные части должны быть в отчете об исследовании системы управления.
17. Какие требования предъявляются к содержанию отчета о предпроектном обследовании при создании автоматизированной системы.</td><td>Какие сведения приводятся в его разделах?
8. В таблице 1 приведен набор экспериментальных данных о состоянии объекта управления: N – номер измерения, значение переменной x.
Необходимо представит эти данные в виде подходящих графиков и диаграмм с использованием возможностей табличного процессора. Графики должны быть наглядными, оформленными в соответствии с принятыми правилами. Какие выводы можно сделать из визуального анализа полученных графиков и диаграмм? Какую дополнительную информацию о данном наборе переменных дает возможность получить табличный процессор?

Таблица 1
<table><tr><th>N</th><th>x</th></tr><tr><td>1.</td><td>186,65</td></tr><tr><td>2.</td><td>165,56</td></tr><tr><td>3.</td><td>174,3</td></tr><tr><td>4.</td><td>174,42</td></tr><tr><td>5.</td><td>166,35</td></tr><tr><td>6.</td><td>170,1</td></tr><tr><td>7.</td><td>185,02</td></tr><tr><td>8.</td><td>179,33</td></tr><tr><td>9.</td><td>178,59</td></tr><tr><td>10.</td><td>164,91</td></tr><tr><td>11.</td><td>191,01</td></tr><tr><td>12.</td><td>178,79</td></tr><tr><td>13.</td><td>182,6</td></tr><tr><td>14.</td><td>213,72</td></tr><tr><td>15.</td><td>209,57</td></tr><tr><td>16.</td><td>186,21</td></tr><tr><td>17.</td><td>156,09</td></tr><tr><td>18.</td><td>193,44</td></tr><tr><td>19.</td><td>165,51</td></tr><tr><td>20.</td><td>170,82</td></tr><tr><td>21.</td><td>192,85</td></tr><tr><td>22.</td><td>203,16</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>7. Понятие и виды методов исследования систем управления</td><td>18. Каковы основные признаки классификации методов исследования систем управления?
19. Какие критерии следует использовать при выборе методов исследования си-</td><td>9. Заполните таблицу. В каждом столбце приведите не менее трех методов.
Классификация методов исследования систем управления по направлениям их использования</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Разделы и темы</th><th>Примерные теоретические вопросы</th><th>Примерные практические задания и (или) задачи</th></tr>
<tr><td></td><td>стем управления.
20. Раскройте содержание теоретических методов исследования систем управления.
21. Составьте перечень и раскройте сущность основных базовых комплексно-комбинированных методов исследования систем управления.</td><td>
<table>
<tr><th>Методы обследования (сбора данных)</th><th>Методы обработки и анализа информации</th><th>Методы формирования решений</th><th>Методы обоснования решений</th><th>Методы внедрения (реализации) решений</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
10. Заполните таблицу. В каждом столбце приведите не менее трех методов.
Классификация методов исследования систем управления по способу и источнику получения информации об исследуемых объектах
<table>
<tr><th>Теоретические</th><th>Логико-интуитивные</th><th>Эмпирические</th><th>Комплексно-комбинированные</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>8. Методы получения информации для исследования систем управления</td><td>22. Перечислите и раскройте содержание методов получения информации для исследования систем управления</td><td>11. В вузе планируется внедрение новой информационной библиотечной системы. Какие источники информации могут быть запрошены специалистом по внедрению при проведении предпроектного обследования объекта?
12. Составьте анкету «Комплекс технических средств компании» для проведения экспресс обследования организации.</td></tr>
<tr><td>9. Эмпирические методы исследования систем управления</td><td>23. Раскройте содержание методов эмпирического исследования. Определите ситуации, когда обращаются к экспериментальному исследованию.</td><td>13. Разрабатывается приложение «Текстовый редактор».
Какие функции можно взять для анализа систем-аналогов?
В какой форме рекомендуется приводить результаты анализа?</td></tr>
<tr><td>10. Экспертные методы исследования систем управления</td><td>24. В чем состоит сущность метода экспертных оценок?
25. Назовите области применения методов экспертных ошибок.
26. Охарактеризуйте этапы проведения экспертизы.
27. Опишите порядок под-</td><td>14. Два эксперта провели ранжировку восьми альтернатив:
$x_1 > x_2 > x_3 \propto x_4 \propto x_5 \propto x_6 > x_7 \propto x_8$
и
$x_2 > x_1 \propto x_3 \propto x_4 \propto > x_6 > x_5 > x_8 \propto x_7$.
Представить данные ранжировки с помощью стандартизованных рангов</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Разделы и темы</th><th>Примерные теоретические вопросы</th><th>Примерные практические задания и (или) задачи</th></tr>
<tr><td></td><td>готовки экспертизы.
28. В каких случаях применяется ранжирование?
29. В чем состоит метод непосредственного ранжирования?
30. Какова процедура последовательного ранжирования?
31. В чем состоят сущность и содержание метода парных сравнений?
32. Как проводится оценка согласованности мнений экспертов</td><td></td></tr>
<tr><td>11. Статистические методы анализа систем управления</td><td>33. Раскройте сущность и область применения корреляционного анализа.
34. Раскройте сущность и область применения регрессионного анализа.
35. Раскройте сущность и область применения анализа временных рядов.</td><td>1. На основе экспериментальных данных, приведенных в таблице1 методом корреляционно-регрессионного анализа найти зависимость выходной величины y от входной x.
Таблица 1
<table>
<tr><td>x</td><td>4</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>11</td><td>14</td><td>15</td><td>17</td></tr>
<tr><td>y</td><td>1,18</td><td>1,2</td><td>1,31</td><td>1,2</td><td>1,1</td><td>1,09</td><td>1,1</td><td>1,17</td></tr>
<tr><td>x</td><td>20</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>26</td><td>27</td><td>30</td><td></td></tr>
<tr><td>y</td><td>1,3</td><td>1,38</td><td>1,4</td><td>1,35</td><td>1,47</td><td>1,52</td><td>1,6</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>12. Методы, используемые на каждой из стадий исследования систем управления</td><td>36. Назовите основные методы, наиболее часто используемые при проведении исследований систем управления на каждой из их стадий. Дайте и характеристику методов исследования.</td><td></td></tr>
<tr><td>Компетенции</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Разделы и темы</th><th>Примерные теоретические вопросы</th><th>Примерные практические задания и (или) задачи</th></tr>
<tr><td>ПК-1: Способен к анализу, исследованию и моделированию процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления</td><td></td><td>

Кейс-задание 1

При проектировании системы автоматического управления (САУ) было выделено шесть основных проблем: 1) устойчивость; 2) управляемость; 3) предотвращение критических ситуаций; 4) помехозащищенность; 5) согласование управляемой части системы с приводом; 6) сложность реализации.

Необходимо установить важность решения проблемы при построении САУ. Для получения независимых экспертных заключений были опрошены 13 специалистов. Результаты опроса приведены в табл.1.

Таблица 1. Ранжирование проблем

<table>
<tr><th rowspan="2">Эксперт</th><th colspan="6">Проблема</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>1</td><td>6</td><td>3</td></tr>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>6</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>7</td><td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr>
<tr><td>9</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>10</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>11</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>12</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>13</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td><td>6</td><td>2</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>

Кейс-задание 2

Дано:

В рамках проекта по предоставлению консультационных услуг, направленных на создание концепции управленческой информационной системы организации для проведения предварительного обследования составляется вопросник (анкеты). Содержание вопросника представлено ниже

Содержание

1 Функции, выполняемые подразделением

2 Численность и функции работников

3 Входящие информационные потоки

4 Какая информация формируется («рождается») в подразделении

5 Исходящая информация

6 Обработка и хранение информации

7 Факторы, затрудняющие вашу работу

8 Мероприятия, необходимые для повышения эффективности деятельности

Заполнение данного вопросника поможет работе Консультантов.

Задание: Создайте Google форму и включите в неё вопросы анкеты по разделу «Численность и функции работников»

</td></tr>
</table>

Составитель (и): Жибинова И. А., канд. техн. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники им. В. К. Буторина