

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан А.В. Фомина
«10» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.15 Основы научно-исследовательской деятельности

Код, название дисциплины

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Код, название направления

Направленность (профиль) подготовки

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк 2022

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6.1 Типовые (примерные) контрольные задания.....	10
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
А) основная учебная литература.....	14
Б) дополнительная учебная литература.....	14
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины.....	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения	15
10. Иные сведения и (или) материалы.....	17

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы *академического бакалавриата* (далее - ОПОП) и изучения данной дисциплины обучающийся должен освоить:

Компетенции: профессиональную компетенцию ПК-3

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине в таблице 1.

Табл. 1– Результаты обучения по дисциплине

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Знать: – содержание профессиональной деятельности научно-исследовательского вида; – методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности; – основы моделирования систем, процессов и объектов для решения профессиональных задач; – основы управления проектами; – основы метрологического обеспечения проектных решений; – национальную и международную нормативную базу по интеллектуальной собственности для обоснования принимаемых проектных решений; Уметь: – решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений; – решать задачи, связанные с моделированием процессов и объектов для обоснования проектных решений; – решать задачи, связанные с управлением проектами для обоснования проектных решений; – решать задачи метрологического обеспечения проектных решений; – решать задачи, связанные с правовой охраной результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственностью) при осуществлении профессиональной деятельности. Владеть: – навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений; – методами, современными информа-	Знать: - методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности. Уметь: - решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида 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; решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач. Владеть: - навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений: современными информационными технологиями научного исследования; навыками составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ционными технологиями и инструментальными средствами моделирования процессов и объектов, проведения системного анализа; – навыками принятия решений в проектом управлении; – методами и средствами метрологии для обоснования проектных решений; – навыками оформления документов на государственную регистрацию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (результатов интеллектуальной деятельности) по обоснованию принимаемых проектных решений; навыками оформления документов по использованию охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) при принятии проектных решений.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина Основы научно-исследовательской деятельности входит в вариативную часть ОПОП; является обязательной для освоения обучающимся.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Таблица 2 – Порядок формирования компетенции ПК-3

Предшествующие дисциплины, практики		Последующие дисциплины, практики	
Б1.В.01	Введение в специальность	Б1.В.02	Теоретические основы автоматизированного управления
Б1.В.07	Патентование	Б1.В.04	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Б1.В.08	Метрология, стандартизация и сертификация автоматизированных систем
ФТД.02	Выравнивающий курс математики	Б1.В.ДВ.01.01	Пакеты прикладных программ компьютерного моделирования автоматизированных систем
		Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерные методы оптимизации в автоматизированных системах
		Б1.В.ДВ.05.01	Управление проектами автоматизированных систем
		Б1.В.ДВ.05.02	Информационный менеджмент
		Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование систем
		Б1.В.ДВ.06.02	Имитационное моделирование производственных процессов
		Б1.В.ДВ.07.01	Теория систем и системный анализ
		Б1.В.ДВ.07.02	Теория принятия решений
		Б2.В.03(П)	Производственная практика. Прак-

	тика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ФТД.01 Коррупция: причины, проявления, противодействие
--	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет:

3 зачетных единиц (з.е.),

108 академических часов.

Курсовая работа – не планируется.

3.1. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ (В ЧАСАХ)

Таблица 3 - Виды учебной работы по дисциплине и их трудоемкость

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	12
Аудиторная работа (всего):	42	
в том числе:		
лекции	18	6
практические занятия, семинары	24	6
практикумы		
лабораторные работы		
в активной и интерактивной формах		
в электронной форме		
Внеаудиторная работа (всего):		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	66	92
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет с оценкой)		4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТРУДОЕМКОСТЬ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ (В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ)

Таблица4- Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудо-ёмкость (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)			Формы1 текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоя- тельная работа обучаю- щихся	
		всего	лек- ции	прак- тич. заня- тия		
Семестр 3						
1	1. Наука как вид человеческой дея- тельности.	8	2	2	4	
3	2. Законодательные и организацион- ные основы научно-исследовательской деятельности.	12	2	2	8	ПР
5	3. Методологические основы научных исследований	12	2	2	8	
7	4. Методы научных исследований	12	2	2	8	ПР-4
9 - 15	5. Применение методов научных ис- следований для обоснования принимае- мых проектных решений в профессио- нальной деятельности	18		8	10	ПР (4 отчета)
9 - 15	6. Алгоритм научного исследования	12	2	2	8	ПР
11 - 15	7. Планирование научных исследова- ний	12	2	2	8	ПР
13 - 17	8. Организация и проведение научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ в профессиональ- ной сфере для обоснования принимае- мых проектных решений	12	6	2	4	ПР
15 - 17	9. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	10		2	8	ПР
18-	Промежуточная аттестация <i>зачет с оценкой</i>					УО-3
Всего:		108	18	24	66	

¹УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа (отчет по практической работе), ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи (приведено по методическим рекомендациям МГУ, КемГУ)

Таблица4- Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудо-ёмкость (час.) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)			Формы2 текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоя-тельная работа обучаю-щихся	
			лек-ции	прак-тич. заня-тия		
Семестр 3						
1-15	1. Наука как вид человеческой деятельности.	8			8	
	2. Законодательные и организационные основы научно-исследовательской деятельности.	12			12	
2	3. Методологические основы научных исследований	12	2		10	
1-15	4. Методы научных исследований	12			12	ПР-4
16-18	5. Применение методов научных исследований для обоснования принимаемых проектных решений в профессиональной деятельности	14		4	10	ПР (2 отчета)
1-15	6. Алгоритм научного исследования	12	2		10	
1-15	7. Планирование научных исследований	12			12	
17	8. Организация и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в профессиональной сфере для обоснования принимаемых проектных решений	12	2		10	
18	9. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	10		2	8	ПР
18	10. Контрольная работа					ПР-2
18-	Промежуточная аттестация <i>зачет с оценкой</i>	4				УО-3
Всего:		108	6	6	92	

²УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа (отчет по практической работе), ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи (приведено по методическим рекомендациям МГУ, КемГУ)

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМИ ТЕМАМ

Таблица 6–Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
Содержание лекционного курса		
1.	1. Наука как вид человеческой деятельности.	Наука как вид человеческой деятельности. Сущность и структура науки как особого вида знания. Типология научных исследований.
2.	2. Законодательные и организационные основы научно-исследовательской деятельности.	Законодательные акты, регламентирующие управление научной деятельностью. Нормативные документы, регламентирующие организацию фундаментальных и прикладных исследований. Акты правовой охраны интеллектуальной собственности ученых. Правовая база выполнения квалификационных исследований. Организация фундаментальных научных исследований . Организация научных исследований и конструкторской подготовки производства.
3.	3. Методологические основы научно-исследовательской деятельности	Понятие исследования. Понятие о методе и методологии исследования. Уровни методологии. Универсалии науки. Типология методов научных исследований. Логика научного исследования. Характеристики (методологический аппарат) исследования: формулировка темы, обоснование ее актуальности, определение объекта и предмета исследования, цели и задач, разработка общей гипотезы, методы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, научная обоснованность результатов, апробация и внедрение.
4.	4. Методы научных исследований	Теоретические исследования. Эмпирические исследования. Основы теории эксперимента.
5.	6. Алгоритм научного исследования	Общий алгоритм проведения научного исследования. Выбор направления и темы научного исследования. Постановка научно-практической задачи (проблемы). Разработка научной гипотезы.
6.	7. Планирование научных исследований	Понятие и принципы планирования научных исследований. Перспективное и текущее планирование.
7.	8. Организация и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в профессиональной сфере для обоснования принимаемых проектных решений	Методологические подходы к исследованию систем управления. Организация процесса исследования систем управления: Формы организации исследования систем управления. Состав стадий и этапов исследования систем управления. Состав и особенности работ на основных этапах исследования систем управления. Источники получения информации для исследования систем управления. Методы, используемые на каждой из стадий исследования систем управления.
8.		
9.		
Содержание практических занятий		
	1. Наука как вид человеческой деятельности.	
1.	История и тенденции развития науки	История науки. Понятие научной революции. Тенденции развития науки.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
2.	2. Законодательные основы научных исследований	Работа с текстом Федерального закона от 23.08.1996 №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. от 13 июля 2015 г.), др. нормативно-правовых документов.
3.	3. Методологические основы научных исследований	Анализ реализации методологического аппарата на примере опубликованной научно-исследовательской работы.
4.	4. Методы научных исследований	Заслушивание рефератов по теме занятия.
5.	5. Применение методов научных исследований для обоснования принимаемых проектных решений в профессиональной деятельности	Экспертные методы исследования систем управления: ранжирования, непосредственного оценивания, парного сравнения.
6.		Эмпирические методы исследования систем управления: наблюдения, изучения документации, сравнения, измерений, эксперимента.
7.		Методы системного анализа и синтеза
8.		Разработка анкет, вопросников для применения на стадии предпроектного обследования объекта автоматизации.
9.	6. Алгоритм научного исследования	Выбор и обоснование направления и темы научного исследования в профессиональной деятельности. Постановка научно-практической задачи (проблемы).
10.	7. Планирование и организация научных исследований	Изучение методики составления перспективного и текущего плана проведения научного исследования. Состав и содержание плановых документов. Разработка плана научного исследования в рамках предпроектного обследования объекта автоматизации..
11.	8. Организация и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в профессиональной сфере для обоснования принимаемых проектных решений.	Разработка технического задания на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
12.	9. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	Способы систематизации данных, полученных по результатам научно-исследовательских работ. Состав, содержание и оформление отчетов по результатам научно-исследовательской деятельности. Разработка шаблона отчета.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методические указания студенту по организации самостоятельной работы размещены на сайте НФИ КемГУ в разделе «Основные профессиональные образовательные программы высшего образования, реализуемые в НФИ КемГУ/ Методические и иные документы» по адресу: [«https://skado.dissw.ru/table/»](https://skado.dissw.ru/table/).

Основная и дополнительная учебная литература и Интернет-ресурсы, необходимые для выполнения самостоятельной работы и теоретического освоения дисциплины по графику представлены в разделах 7 и 8 настоящей РПД.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ

АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 ТИПОВЫЕ (ПРИМЕРНЫЕ) КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

Таблица 8 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
1. Наука как вид человеческой деятельности.	1. Какие основные функции науки вам известны? В чем их назначение? 2. Дайте понятие фундаментальным, прикладным и поисковым исследованиям. Приведите примеры.	К какому (каким) виду (видам) научных исследований могут быть отнесены научно-исследовательские работы при осуществлении профессиональной деятельности в выбранной Вами сфере? Аргументируйте Ваш ответ.
2. Законодательные и организационные основы научно-исследовательской деятельности.	1. Какой Федеральный закон РФ регулирует отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной продукции? Кратко раскройте его основные положения. 2. Опишите деятельность Российской академии наук.	1. Составьте блок-схему «Организационной структура науки в России». Поясните составляющие в её компоненты.
3. Методологические основы научных исследований	1. Дайте определение терминов “метод” и “методология”. 2. Как взаимосвязаны методологические подходы и принципы исследования? 3. Как соотносятся проблема, объект, предмет и цель исследования? Покажите на примере фрагмента опубликованной научно-исследовательской работы. (Выдается преподавателем).	1. Приведите примеры учета разных уровней методологии в своем исследовании. 2. Схематично представьте связь методологических подходов и принципов исследования. 3. Проанализируйте реализации методологических подходов или принципов на примере своего исследования.
4. Методы научных исследований	1. Назовите основные теоретические базовые методы. Определите их сущность. 2. Раскройте основные понятия и сущность метода тестирования.	Составьте типовые технологические схемы использования метода «мозгового штурма».
5. Применение методов научных исследований для обоснования принимаемых проектных решений в профессиональной деятельности	1. Назовите методы исследования, которые могут быть использованы для обработки и анализа информации, полученной по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации. Определите их сущность. 2. Какова функциональная роль исследования в развитии систем управления?	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

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи																																																																																																								
		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>	Эксперт	Проблема						1	2	3	4	5	6	1	1	4	3	2	6	5	2	1	4	3	2	6	5	3	2	1	3	4	5	6	4	2	4	5	1	6	3	5	4	3	5	2	6	1	6	4	2	3	1	6	5	7	5	4	6	1	3	2	8	6	5	3	1	4	2	9	6	5	4	2	3	1	10	1	3	4	2	6	5	11	1	4	3	2	5	6	12	4	1	3	2	6	5	13	4	3	5	1	6	2
Эксперт	Проблема																																																																																																									
	1	2	3	4	5	6																																																																																																				
1	1	4	3	2	6	5																																																																																																				
2	1	4	3	2	6	5																																																																																																				
3	2	1	3	4	5	6																																																																																																				
4	2	4	5	1	6	3																																																																																																				
5	4	3	5	2	6	1																																																																																																				
6	4	2	3	1	6	5																																																																																																				
7	5	4	6	1	3	2																																																																																																				
8	6	5	3	1	4	2																																																																																																				
9	6	5	4	2	3	1																																																																																																				
10	1	3	4	2	6	5																																																																																																				
11	1	4	3	2	5	6																																																																																																				
12	4	1	3	2	6	5																																																																																																				
13	4	3	5	1	6	2																																																																																																				
6. Алгоритм научного исследования	1. Перечислите основные подходы к формулированию темы научной работы? 2. Опишите этап научного исследования «Постановка научно-практической задачи»	1. Составьте блок-схему алгоритма проведения научного исследования. 2. Составьте структурную схему формирования темы научного исследования.																																																																																																								
7. Планирование научных исследований	1. В чем заключается взаимосвязь программы и плана исследования? 2. Назовите принципы, лежащие в основе составления планов исследования?	Раскройте сущность программ исследования и разработайте их типовую структуру – состав разделов.																																																																																																								
8. Организация и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в профессиональной сфере для обоснования принимаемых проектных решений	1. Назовите основные методы, наиболее часто используемые при проведении исследований систем управления на каждой из их стадий. Дайте и характеристику методов исследования. 2. Перечислите задачи проведения научно-исследовательских работ на стадии предпроектного обследования объекта автоматизации.	В вузе планируется внедрение новой информационной библиотечной системы. Какие источники информации могут быть запрошены специалистом по внедрению при проведении предпроектного обследования объекта?																																																																																																								
9. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	1. В чем заключаются особенности оформления результатов научно-исследовательских работ?	1. Разработайте шаблон отчета по научно-исследовательской работе. Какие сведения приводятся в его разделах? 2. В таблице 1 приведен набор экспериментальных данных о состоянии объекта управления: N – номер измерения, значение переменной x . Необходимо представить эти данные в виде подходящих графиков и диаграмм с использованием возможностей табличного процессора. Графики																																																																																																								

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи																																														
		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><i>N</i></th><th><i>x</i></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>	<i>N</i>	<i>x</i>	1.	186,65	2.	165,56	3.	174,3	4.	174,42	5.	166,35	6.	170,1	7.	185,02	8.	179,33	9.	178,59	10.	164,91	11.	191,01	12.	178,79	13.	182,6	14.	213,72	15.	209,57	16.	186,21	17.	156,09	18.	193,44	19.	165,51	20.	170,82	21.	192,85	22.	203,16
<i>N</i>	<i>x</i>																																															
1.	186,65																																															
2.	165,56																																															
3.	174,3																																															
4.	174,42																																															
5.	166,35																																															
6.	170,1																																															
7.	185,02																																															
8.	179,33																																															
9.	178,59																																															
10.	164,91																																															
11.	191,01																																															
12.	178,79																																															
13.	182,6																																															
14.	213,72																																															
15.	209,57																																															
16.	186,21																																															
17.	156,09																																															
18.	193,44																																															
19.	165,51																																															
20.	170,82																																															
21.	192,85																																															
22.	203,16																																															

6.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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 8.

Таблица 9 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Очная форма обучения

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (17 недель)
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект) (9 занятий)	16 посещение 1 лекционного занятия	9 - 9
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы) (9отчетов).	3балл - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% 6б– посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	27 - 54
		Доклад по разделу 1	8б (пороговое значение) 19 баллов (максимальное значение)	8 - 18
		Реферат (по разделу 4)	8б(пороговое значение) 19 б (максимальное значение)	8 - 19
Итого по текущей работе в семестре				51 – 100 (%)
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Теоретический вопрос 1	15 (пороговое значение) 30 (максимальное значение)	15 - 30
		Теоретический вопрос 1	15 баллов (пороговое значение) 30 (максимальное значение)	15 - 30
		Решение задачи 1.	21 (пороговое значение) 40 в (максимальное значение)	21 - 140
Итого по промежуточной аттестации (зачет с оценкой)				51 – 100% (по приведенной шкале к 20 – 40 б)
Суммарная оценка по дисциплине/ Суммабаллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

Заочная форма обучения

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (17 недель)
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект) (3 занятия)	3б посещение 1 лекционного занятия	9 - 9
		Практические работы (отчет о выполнении практической работы) (3 отчетов).	5 балл - посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% 15 б – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу	15 - 45

			всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	
		Контрольная работа	20 б (пороговое значение) 26 баллов (максимальное значение)	17 - 26
		Реферат (по разделу 4)	10 б (пороговое значение) 20 б (максимальное значение)	10 - 20
Итого по текущей работе в семестре				51 – 100 (%)
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Теоретический вопрос 1	15 (пороговое значение) 30 (максимальное значение)	15 - 30
		Теоретический вопрос 1	15 баллов (пороговое значение) 30 (максимальное значение)	15 - 30
		Решение задачи 1.	21 (пороговое значение) 40 в (максимальное значение)	21 - 140
Итого по промежуточной аттестации (зачет с оценкой)				51 – 100% (по приведенной шкале к 20 – 40 б)
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет с оценкой.

Соотношение между оценками в баллах и их числовыми и буквенными эквивалентами устанавливается согласно Таблице 8.

Таблица 10-Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент

<i>Сумма баллов для дисциплины</i>	<i>Отметка</i>	<i>Буквенный эквивалент</i>
86-100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0-50	2	неудовлетворительно

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

А) ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 3 — URL: <https://urait.ru/bcode/453548/p.3>.

2. Мельников, В. П. Исследование систем управления : учебник для вузов / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8384-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450071>.

Б) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 46 — URL: <https://urait.ru/bcode/452322/p.46>.

2. Крылатков, П. П. Исследование систем управления : учебное пособие для вузов / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, С. И. Фоминых. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08367-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454666>.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ (СПБД) И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ИСС) НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет»

1. Современные технологии автоматизации: журнал : сайт. — Москва, 2020 . — URL: <http://www.cta.ru/>. —Режим доступа: свободный.
2. Автоматизация в промышленности: журнал : сайт. — Москва, 2020 . — URL: <http://avtprom.ru/>. —Режим доступа: свободный.
3. Официальный интернет-портал правовой информации: сайт. — Москва, 2020 . — URL: <http://www.pravo.gov.ru>. —Режим доступа: свободный

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине

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

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ / МОДУЛЮ, ИСПОЛЪЗУЕМОГО программного ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

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: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до	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
	12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
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: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), 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
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: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа	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
	в ЭИОС.	

10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

10.1 Контрольная работа (для студентов заочной формы обучения)

Дано: Нормативными документами установлено, что проведение обследования автоматизируемого объекта на стадии ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ (АС) предусматривает выполнение следующих работ:

1. Сбор и анализ данных о функционировании объекта.
2. Сбор и анализ данных об организационной и производственной структуре объекта управления.
3. Сбор и анализ данных о существующей системе управления, включая документооборот.
4. Формулирование основных целей создания АСУ: производственно-хозяйственных, научно-технических и экономических и т.п.
5. Определение степени готовности объекта управления к созданию АСУ.

Сбор и анализ данных о зарубежных и отечественных аналогах.

Требуется:

1. Выбрать конкретный объект управления технологического или организационного типа (на усмотрение студента) для которого предполагается создание АС.
2. Определить источники информации, необходимые для выполнения всех перечисленных работ.
3. Выбрать методы для проведения всех перечисленных работ. Обосновать выбор методов исследования.
4. Показать практическую реализацию одного из выбранных методов исследования.
5. Оформить отчет по ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

10.1 Тематика рефератов

(Тема 4. Методы научных исследований)

1. Методы эмпирического исследования.
2. Методы научных исследований. Абстрагирование.
3. Методы научных исследований. Анализ и синтез
4. Методы научных исследований. Индукция и дедукция
5. Методы научных исследований. Моделирование.
6. Методы научных исследований. Восхождение от абстрактного к конкретному.
7. Методы научных исследований. Идеализация.
8. Методы научных исследований. Формализация
9. Методы научных исследований. Аксиоматический метод
10. Методы научных исследований. Метод «мозгового штурма»
11. Методы научных исследований. Метод синектики
12. Методы научных исследований. Параметрический метод
13. Методы научных исследований. Морфологический метод и его модификации

14. Методы научных исследований. Комбинаторный метод
15. Методы научных исследований. Методы логического поиска
16. Методы научных исследований. Методы поиска новых технических решений
17. Статистические методы анализа. Регрессионный анализ
18. Статистические методы анализа. Статистические методы. Корреляционный анализ
19. Статистические методы анализа. Статистические методы. Регрессионный анализ
20. Статистические методы анализа. Статистические методы. Дисперсионный анализ
21. Статистические методы анализа. Статистические методы. Ковариационный анализ
22. Статистические методы анализа. Статистические методы. Метод временных рядов
23. Статистические методы анализа. Статистические методы. Главных компонент
24. Статистические методы анализа. Статистические методы. Факторный анализ
25. Методы научных исследований. Метод линейного программирования
26. Методы научных исследований. Методы экспертных оценок
27. Методы научных исследований. Метод «дерева целей»
28. Методы научных исследований. Метод точечной интерполяции
29. Методы научных исследований. Метод Монте_Карло (статистических испытаний)
30. Методы научных исследований. Метод тестирования
31. Методы научных исследований. Методы системного анализа и синтеза
32. Методы научных исследований. Деловые игры

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

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))