

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.10.2024 17:52:28
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра прикладной математики и программирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Уровень образования	аспирантура	
Научная специальность	2.3.1	Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
Направленность	Системный анализ, управление и обработка информации, статистика	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	3 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа практики (Системный анализ, управление и обработка информации, статистика) основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №9 от 09.04.2024 г.

Разработчик рабочей программы практики

к.ф.-м.н., доцент А.В. Мокряков

Заведующий кафедрой: А.В. Мокряков



1. Цели освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины Системный анализ, управление и обработка информации, статистика обучающийся должен:

- знать основные понятия и принципы системного анализа;
- решать задачи системного анализа, управления и обработки информации;
- использовать программно-технические средства обработки информации;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Системный анализ, управление и обработка информации, статистика включена в часть 2.1 Дисциплины (модули) Образовательного компонента, семестр 5.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин предыдущего уровня образования.

3. Планируемые результаты обучения

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии результатов обучения	Технологии формирования
способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и принципы системного анализа; методы принятия решений;- методы решения задач оптимизации;- основные понятия теории управления динамическими системами; модели, методы и средства сбора, хранения, передачи и обработки информации с использованием компьютеров;- понимать сущность и значение информации в развитии современного общества;- знать теоретические основы математики, информатики, статистики и логики, необходимые для осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности;- иметь представление о методах нарушения конфиденциальности целостности и доступности информации;- знать содержание основных понятий обеспечения информационной безопасности, источники угроз безопасности информации, методы оценки уязвимости информации, методы пресечения разглашения конфиденциальной информации, виды и признаки компьютерных преступлений; Уметь:	Л, ПЗ, СР, Собеседование
способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях		

<p>способность выявлять проблемные места в области системного анализа, управления и обработки информации, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений</p>	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи системного анализа, управления и обработки информации; – применять полученные знания на практике; – использовать методы системного анализа, управления и обработки информации в научных исследованиях; – обобщать, анализировать, воспринимать информацию; – ставить целевые ориентиры и выбирать пути их достижения; – самостоятельно находить и использовать различные источники информации, отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационные правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации; – применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации; – разрабатывать проекты положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов, которые регламентируют работу по защите информации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программно-техническими средствами обработки информации; – навыками поиска актуальной информации по изучаемой дисциплине. 	
---	--	--

4. Объем и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины

Таблица 2

Показатель объёма дисциплины	Семестр
Объем дисциплины в зачётных единицах	3
Объем дисциплины в часах	96
Лекции (ч)	18
Практические занятия (семинары) (ч)	18
Самостоятельная работа в часах	28
Промежуточная аттестация в часах	32
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Лекции		Наименование практических (семинарских) занятий		Оценочные средства
	№ и тема лекции	Трудоемкость, час	№ и тема практического занятия	Трудоемкость, час	
Основные понятия и задачи системного анализа	1. Определения и свойства систем. Модели систем, классификация систем. 2. Методологии и технологии системного анализа.	4	1. Определения и свойства систем. Модели систем, классификация систем. 2. Методологии и технологии системного анализа.	4	собеседование
Модели и методы принятия решений.	3. Постановка задач принятия решений. Экспертные методы. 4. Методы многокритериальной оценки альтернатив. Игра как модель конфликтной ситуации.	4	3. Экспертные методы. 4. Игра как модель конфликтной ситуации.	4	собеседование
Оптимизация и математическое программирование	5. Оптимизационный подход к проблемам управления и принятия решений. Задачи стохастического программирования. 6. Методы и задачи дискретного программирования. Метод динамического программирования.	4	5. Задачи стохастического программирования. 6. Метод динамического программирования.	4	собеседование
Основы теории управления	7. Основные понятия теории управления. Абсолютная устойчивость и управление в условиях неопределенности. Дискретные системы автоматического управления.	2	7. Дискретные системы автоматического управления	2	собеседование
Компьютерные технологии обработки информации	8. Определение и классификация информационных технологий Основные сетевые концепции. 9. Основные разделы теории и приложений искусственного интеллекта.	4	8. Модель сетевого взаимодействия. 9. Методы ИИ.	4	реферат
ВСЕГО часов в семестре		18		18	Экзамен

5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Основные понятия и задачи системного анализа	Работа с литературой Подготовка к собеседованию	5
5	Модели и методы принятия решений.	Работа с литературой Подготовка к собеседованию	5
3	Оптимизация и математическое программирование	Работа с литературой Подготовка к собеседованию	5
4	Основы теории управления	Работа с литературой Подготовка к собеседованию	5
5	Компьютерные технологии обработки информации	Написание реферата Подготовка к экзамену	8
ВСЕГО часов в семестре:			28

6. Образовательные технологии

При освоении дисциплины Системный анализ, управление и обработка информации, статистика используются следующие образовательные технологии:

- лекции
- практические занятия
- самостоятельная работа
- собеседование
- реферат

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.

7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля

Вопросы для собеседования:

1. Дайте определение системы.
2. В чем заключаются отличия системы от некоторого набора взаимодействующих объектов?
3. Перечислите этапы жизненного цикла систем.
4. Какие свойства систем Вы знаете?
5. В чем отличия между статическими и динамическими системами?
6. Приведите примеры динамических систем.
7. Поясните суть логико-лингвистической системы.
8. В чем отличие семантической модели системы от остальных моделей?
9. Приведите принципы классификации систем.
10. Приведите примеры систем с точки зрения разных аспектов их классификации.
11. Поясните технологию принятия решений в рамках автоматизированных систем обработки информации.
12. Назовите функции эксперта при реализации алгоритмов экспертизы.

Темы рефератов:

- Антивирусные пакеты.
- Виды компьютерных правонарушений.
- Государственная система защиты информации в Российской Федерации.

7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Системный подход и системный анализ. Основные понятия.
2. Свойства систем.
3. Модели систем. Классификация систем.
4. Методы получения экспертной информации.
5. Методы обработки экспертной информации.
6. Методы многокритериальной оценки альтернатив.
7. Диалоговые методы принятия решений.
8. Нечеткие множества. Основные определения.
9. Принятие решений в условиях неопределенности.
10. Принятие коллективных решений.

11. Нечеткие множества и нечеткие отношения. Основные определения.

12. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации.

Полный комплект оценочных средств приведён в приложении к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, ...)	Издательство	Год издания	Кол-во экз.	Электронный ресурс
Основная литература							
1	В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов.	Теория систем и системный анализ	Учебник	М.: Дашков и К	2023	-	https://znanium.ru/catalog/document?id=432083
2	Кориков А. М., Павлов С. Н.	Теория систем и системный анализ	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2024	-	https://znanium.ru/catalog/document?id=435771
3	Бабеньшев С. В., Матеров Е. Н.	Системный анализ и исследование операций	Учебное пособие	М.: СПСА	2022	-	https://znanium.ru/catalog/document?id=400980
4	В.Г. Олифер	Основы сетей передачи данных	Учебное пособие	М.: ИНТУИТ	2016	-	https://znanium.ru/catalog/document?id=446287
5	Магер В. Е.	Управление качеством	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2022	-	https://znanium.ru/catalog/document?id=399734
Дополнительная литература							
1	Качала В. В.	Основы теории систем и системного анализа	Учебное пособие	М.: Горячая линия-Телеком	2012		https://znanium.ru/catalog/document?id=62245

2	Демидова Л. А., Кираковский В. В., Пылькин А. Н.	Принятие решений в условиях неопределенности	Монографи я	М.: Горячая линия- Телеком	2012		https://znanium.ru/catalog/document?id=22817
3	Баранова Е. К., Бабаш А. В.	Информационная безопасность и защита информации	Учебное пособие	М.: РИОР	2024	-	https://znanium.ru/catalog/document?id=435083

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронных образовательных ресурсов локальных сетей РГУ им. А.Н. Косыгина, необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека РГУ им. А.Н. Косыгина <http://biblio.mgudt.ru/jirbis2/>.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ИНФРА-М» «Znanium.com» <http://znanium.com/>.
3. Реферативная база данных «Web of Science» <http://webofknowledge.com/>.
4. Реферативная база данных «Scopus» <http://www.scopus.com/>.
5. Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT» <https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage>.
6. Электронные ресурсы издательства «SPRINGER NATURE» <http://www.springernature.com/gp/librarians>.
7. ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/>.
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru/>.
9. Национальная электронная библиотека («НЭБ») <http://нэб.рф/>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащённость учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малая Калужская улица, дом 1, строение 2	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор; – проекционный экран.
аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук;

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащённость учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	<ul style="list-style-type: none"> – проектор; – проекционный экран; – персональные компьютеры для обучающихся.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся
119071, г. Москва, Малая Калужская улица, дом 1, строение 3	
чтальный зал библиотеки	<ul style="list-style-type: none"> – компьютерная техника; – подключение к сети Интернет.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул E85-00638; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);

Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия).

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic Open No Level, артикул FQC-02306, лицензия № 46255382 от 11.12.2009 (копия лицензии;

бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open No Level, лицензия 47122150 от 30.06.2010 (бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Система автоматизации библиотек ИРБИС64, договора на оказание услуг по поставке программного обеспечения №1/28-10-13 от 22.11.2013, №1/21-03-14 от 31.03.2014 (копии договоров).

Google Chrome (свободно распространяемое).

Adobe Reader (свободно распространяемое).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; договор №218/17 - КС от 21.11.2018.