

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Информационные технологии и телекоммуникации
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

Вычислительной и прикладной математики

Учебный план

2.3.5._06_23_00.plx

2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

1 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Итого	36	36	36	36

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Крошилин Александр Викторович

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии и телекоммуникации

разработана в соответствии с:

ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей
утвержденного учёным советом вуза от 03.03.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 17.05.2023 г. № 8

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью учебной дисциплины «Информационные технологии в социальных и экономических системах» является формирование и развитие у аспирантов компетенций, предусмотренных образовательным стандартом. Курс посвящен изучению работы с информационными технологиями, используемыми в управлении, раскрывает такие понятия как информационные ресурсы, информационные системы, применение информационных систем управления в отдельных видах деятельности, содержит основные сведения о назначении и функциональных возможностях ИТ.
1.2	Для решения поставленной цели определены следующие задачи:
1.3	формирование у аспирантов основополагающих представлений о законах, принципах и механизмах построения и развития информационных систем и технологий в экономической и социальной сфере; изучение основных теоретических вопросов; рассмотрение существующего российского и зарубежного практического опыта по созданию, функционированию и развитию информационных систем и технологий, используемых в в экономической и социальной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура, в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации. (Постановление от 30 ноября 2021г №2122 "Об утверждении положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) п.4 раздела 1
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы формализации и постановка задач управления в социальных и экономических системах;
3.1.2	- модели описания и оценок эффективности решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
3.1.3	- методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.
3.1.4	- методы и алгоритмы анализа и синтеза организационных структур.
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять методы формализации и постановка задач управления в социальных и экономических системах;
3.2.2	- разрабатывать модели описания и оценок эффективности решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
3.2.3	- применять методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.
3.2.4	- применять методы и алгоритмы анализа и синтеза организационных структур.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами и алгоритмами интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в экономических и социальных системах.
3.3.2	- методами и алгоритмами прогнозирования оценок эффективности, качества и надежности организационных систем.
3.3.3	- методами управления комплексными (сложными) системами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Лекции					
1.1	СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ /Тема/	4	0			

1.2	Основные понятия и определения, существующие проблемы, классификация задач. Направления научных исследований, подходы, методы исследования, стандарты. Системы управления знаниями. Интеллектуальные системы. /Лек/	4	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	ОРГАНИЗАЦИЯ И АРХИТЕКТУРЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ /Тема/	4	0			
1.4	Свойства и особенности функционирования компьютерных систем, сетей, автоматизированных систем, вычислительных машин и комплексов. Принципы эффективной организации информационного обмена. Классификация архитектур вычислительных систем. Организация параллельных и распределенных вычислений. Кластерные структуры. Облачные вычислительные системы. /Лек/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Опрос
1.5	СРЕДСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ /Тема/	4	0			
1.6	Стандарты и технологии. Системы и каналы связи. Классификация телекоммуникационных сетей. Беспроводные сети и мобильные системы. Телекоммуникационное оборудование. /Лек/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Опрос
1.7	КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ /Тема/	4	0			
1.8	Особенности телекоммуникационных систем и средств вычислительной техники, используемых на транспорте. Основные этапы проектирования. Методы и средства проектирования. Модели систем: аналитические, имитационные и другие. Интеграция систем и развитие технического обеспечения. Анализ технических решений. /Лек/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Опрос
1.9	ПРОБЛЕМА УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ /Тема/	4	0			
1.10	Классификация технико-эксплуатационных характеристик. Показатели эффективности функционирования телекоммуникационных систем и средств ВТ. Показатели, критерии и методы оценки технико-эксплуатационных характеристик. Подходы к оценке общих ресурсов. /Лек/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Опрос

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Кандидатский экзамен по специальности "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем_ комплексов и компьютерных сетей"")

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Лихачева Г. Н., Гаспарян М. С.	Информационные технологии : учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2007, 189 с.	978-5-374- 00032-0, http://www.iprbookshop.ru/10687.html
Л1.2	Машихина Т. П., Шостенко С. В.	Информационные технологии управления : учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2010, 293 с.	978-5-9061- 7289-1, http://www.iprbookshop.ru/11322.html
Л1.3	Шевцова Т. Г.	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологическ ий институт пищевой промышленнос ти, 2014, 82 с.	978-5-89289- 817-1, http://www.iprbookshop.ru/61275.html
Л1.4	Соколов В. П.	Учебно-методическое пособие по курсу Информационные технологии	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016, 40 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/61481.html
Л1.5	Гельбух С. С.	Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2019, 208 с.	978-5-8114- 3474-9, https://e.lanbook.com/book/118646
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Буров П. Н., Гуреева М. В.	Анализ современных систем управления телекоммуникациями : учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственн ый университет телекоммуника ций и информатики, 2015, 89 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/54780.html
Л2.2	Филиппов М. В., Стрельников О. И.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014, 184 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/56030.html
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Скворцов С.В.	Информационные технологии в линейной оптимизации : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 2007, 28с.	, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.2	Куликова И. А.	Информационные технологии : методические указания	Самара: СамГАУ, 2022, 30 с.	, https://e.lanbook.com/book/308498

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс].
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс].
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс].
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс].
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс].

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel Pentium 4 class 3200 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 80 Гб Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)
---	---

2	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)
3	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы Проектор: InFocus LP640 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core 2 ОЗУ: 4 Гб ПЗУ: 70 Гб (19 шт.)
4	206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (8 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)
5	206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы 24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2394 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 70 Гб (17 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093 ОЗУ: 4 Гб ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)

6	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)
7	106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Кандидатский экзамен по специальности "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем_ комплексов и компьютерных сетей"")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ	15.10.24 11:02 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Гусев Сергей Игоревич, Проректор по научной работе и инновациям	15.10.24 11:02 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО НАЧАЛЬНИКОМ ОА	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Нефедова Елена Евгеньевна, Начальник отдела аспирантуры	15.10.24 13:05 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО НР И И	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Гусев Сергей Игоревич, Проректор по научной работе и инновациям	15.10.24 13:59 (MSK)	Простая подпись