

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Космические технологии»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой КТ
_____ С.И. Гусев
« ____ » _____ 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД
_____ А.В. Корячко
« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.05 «Основы системного анализа и теория принятия решений»

Направление подготовки - 09.03.01 «Информатика и вычислительная
техника»

ОПОП академического бакалавриата
«Основы системного анализа и теория принятия решений»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр
Форма обучения - очная

Рязань 2021

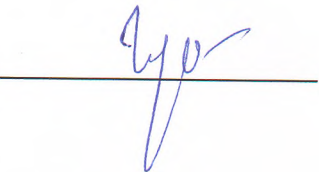
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа «Основы системного анализа и теория принятия решений» является составной частью основной профессиональной образовательной программы «Системный анализ и инжиниринг информационных процессов» по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», разработанной в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России.

Разработчик:

профессор каф. КТ  Е.П. Васильев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КТ «28» мая 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой
«Космические технологии»  С.И. Гусев

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по системному анализу и теории принятия решений, необходимых для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике при анализе предметной области программного проекта и проектировании информационных систем, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины являются:

изучение теоретических основ системного анализа в теории принятия решений, приобретение практических умений и навыков в моделировании, анализе, проектировании и совершенствовании сложных систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОПОП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Код и наименование обще- профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2. Способен управлять процес- сом разработки программно- го обеспечения.	ПК-2.3. Принятие управленческих решений о корректировке планов.	<i>знать:</i> основы методологии и технологии управленческих решений при планировании проектных работ.
	ПК-2.4. Принятие управленческих решений о повторномисполь- зовании программных модулей.	<i>владеть:</i> навыками математического и программного обеспечения модулей технических проектов
ПК-3. Способен осуществлять руко- водство разработкой проектной и технической доку- ментации.	ПК-3.3. Принятие управленческих ре- шений по результатам контроля и оценки качества разрабо- танной проектной и технической документации (решение о при- емке разрабо- танной докумен- тации или возврате на доработ- ку).	<i>знать:</i> современные подходы контроля и оценки качества разрабо- танной проектной и техни- ческой документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы системного анализа и теория принятия решений» относится к дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Системный анализ и инжиниринг»

информационных процессов» направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Для эффективного освоения дисциплины студент должен знать: основы теории множеств; математическую логику; основные понятия корреляционного и регрессионного анализа. Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: «Высшая математика», «Разработка инженерной документации», «Математическая логика и теория алгоритмов», "Анализ и формализация требований".

Дисциплина является базовой для изучения следующих дисциплин: «Основы теории управления», «Вычислительные системы сети и телекоммуникации»

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий 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 дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 114 часов.

Объем дисциплины	Всего часов	Семестры
		6
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	144	144
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	34,35	34,35
лекции	16	16
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	-	-
иная контактная работа (ИКР)	0,35	0,35
консультация	2	2
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	74	74
3. Курсовая работа / курсовой проект	-	-
4. Контроль	35,65	35,65
Вид промежуточной аттестации обучающихся		Экзамен

3.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	лабораторные работы	семинары, практические занятия	
Семестр 4							
	Всего	144	34,35	16	-	16	74
1	Этапы системного анализа. Информационное обеспечение системного	33	10	5	-	5	25

	анализа.						
2	Системное моделирование. Принятие решений в сложных системах.	33	10	5	-	5	25
3	Интеллектуальные технологии в системах подготовки принятия решений..	40,35	14,35	6	-	6	24
4	Экзамен и консультации	37,65	-	-	-	-	-

3.3. Содержание дисциплины

Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Этапы системного анализа.	2	ПК-2.3.	Экзамен
2	Информационное обеспечение системного анализа.	2	ПК-2.4.	Экзамен
3	Системное моделирование.	2	ПК-2.3.	Экзамен
4	Принятие решений в сложных системах	2	ПК-3.3 ПК-2.4.	Экзамен
5	Принятие решений для систем в условиях вероятностной определенности, неопределенности и риска. Методы принятия решений.	2	ПК-3.3 ПК-2.3.	Экзамен
6	Процесс разработки принятия решений. Формирование ограничений и критериев принятия решений.	2	ПК-3.3	Экзамен
7	Системы подготовки принятия решений. Основы анализа данных.	4	ПК-2.4.	Экзамен

Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Общие характеристики современных систем подготовки принятия управленческих решений	18	ПК-2.3.	Экзамен
2.	Технология решения задач принятия решений в условии неопределенности с использованием современных СППР	18	ПК-2.4.	Экзамен
3.	Задачи принятия решений в процессе	18	ПК-3.3.	Экзамен

	проектирования современных РЭС			
4.	Системы основанные на знаниях. Машинное обучение. Описательная статистика.	20	ПК-2.4.	Экзамен

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Системное моделирование на примере проектирования сложных РЭС.	4	ПК-2.3.	Экзамен
2.	Системы подготовки принятия решений и их особенности на примере платформы Deductor	4	ПК-2.4.	Экзамен
3.	Системный анализ в теории принятия решений. Выработка стратегических решений. Оценка сценариев по методу анализа иерархий.	4	ПК-3.3.	Экзамен
4.	Применение системного анализа РЭС. Защита творческих заданий.	4	ПК-2.3.	Экзамен

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

- Васильев Е.П., Орешков В.И. Интеллектуальные технологии в системах поддержки принятия решений: учеб. пособие / В.И. Орешков - Рязань: Bookjet. 2020. – 160 с.
- Степаненко Е.А. Теория системного анализа и принятия решений: учеб. пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2008. 71с. [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/8802399/>
- Официальный сайт BaseGroupLabs. [Электронный ресурс]. URL: <https://basegroup.ru>, (дата обращения: 20.12.2017)

4.2. Дополнительная литература:

Учебно-методические пособия и программное обеспечение

- Васильев Е.П. Среда визуального программирования Delphi. Теория и практика [Текст]: учеб. пособие / Е.П. Васильев. – Рязань: Bookjet, 2019. – 204 с.
- Васильев Е.П., Орешков В.И. Интеллектуальный анализ данных в технологиях принятия решений: лабораторный практикум / Е.П. Васильев, В.И. Орешков; Рязан. гос. радиотехн. ун-т. Рязань, 2022. 160 с.
- Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов направления «Программная инженерия». Часть I / М.П. Силич. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 32 с. [Электронный ресурс] // URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical materials/Praktiki_ch1_po_TSiSA_dlja_PI_bak_file_476_367.pdf
- Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов направления «Программная инженерия». Часть II / М.П. Силич. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 36 с. [Электронный ресурс] // URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical materials/Praktiki_ch2_po_TSiSA_dlja_PI_bak_file_477_7928.pdf

- Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов направления «Программная инженерия» / М.П. Силич. – Томск: Томск.гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 5 с. [Электронный ресурс] // URL:

http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Voprosy_dlja_kontrolja_znanij_po_TSiSA_PI_bak_file_479_3653.pdf

- Вопросы для контроля знаний по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов направления «Программная инженерия» / М.П. Силич. – Томск: Томск.гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 12 с. [Электронный ресурс] // URL:

http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Voprosy_dlja_kontrolja_znanij_po_TSiSA_PI_bak_file_478_8749.pdf.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Техническое документирование»).

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень электронно-библиотечных систем

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

2. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>.

3. Электронно-библиотечная система РГРТУ, режим доступа – свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, доступ из сети Интернет по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru>.

4. Система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: по паролю. – URL: <http://cdo.rsreu.ru/>.

6.2. Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ.

2. Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00 - 24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно)

6.3. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных научных публикаций eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: доступ по паролю.

2. База данных научных публикаций ScienceDirect (издательство Elsevier) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sciencedirect.com/>. – Режим доступа: доступ по паролю.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объем самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- посещение всех лекции и практических занятий;
- изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции;
- изучение теоретического материала по учебнику и конспекту в ходе подготовки к семинарскому или практическому занятию;
- прежде чем посетить следующую лекцию, добейтесь того, чтобы вам было полностью понятно содержание всего предыдущего материала;
- выполняйте все задания в установленный срок;
- работайте регулярно, не накапливайте не понятое и не сданное.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины «Управление затратами» способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний:

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на семинарских и практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к семинарам и практическим занятиям, выполнении самостоятельных работ, подготовке к зачету и экзамену.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине «Управление затратами» являются:

- изучение конспектов лекций,
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса с применением учебника и дополнительной литературы,
- подготовка сообщения на заданную тему,
- выполнение самостоятельных работ,
- решение задач при подготовке к зачету и экзамену.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Операционная система WindowsXP (MicrosoftImagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система WindowsXP (MicrosoftImagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. KasperskyEndpointSecurity (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595);
4. LibreOffice;
5. Adobeacrobatreader;
6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной

компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензированного программного обеспечения.
1	<p>Учебно-административный корпус, а.260</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная мебель (15 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, ПК: 10 шт.</p> <p>Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.</p>	<p>Операционная система Windows (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019).</p> <p>KasperskyEndpointSecurity (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191).</p> <p>Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)</p> <p>Microsoft Visual Studio 12.0 (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019)</p> <p>Microsoft Visio (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019)</p> <p>Свободное ПО: OpenOffice, LibreOffice, PDM STEP Suite (Lite версия), Ramus Educational</p>
2	<p>Бизнес-инкубатор, а.21</p> <p>БИ</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы</p>	<p>Учебная аудитория кафедры «Космические технологии»: специализированная мебель (12 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, ПК: 10 шт.</p> <p>Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.</p>	<p>Операционная система Windows (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019).</p> <p>KasperskyEndpointSecurity (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191).</p> <p>Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)</p> <p>Свободное ПО: OpenOffice, LibreOffice, Ramus Educational</p>