

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.02 «Анализ и формализация требований»

Направление подготовки - 09.03.01 «Информатика и вычислительная
техника»

ОПОП академического бакалавриата
«Системный анализ и инжиниринг информационных процессов»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр
Форма обучения - очная

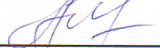
Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа «Анализ и формализация требований» 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.

Разработчики:

профессор каф. КТ  А.И. Таганов

доцент каф. КТ  Н.В. Акинина

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 – приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание математической и технической культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи:

- изучение методологических основ анализа и формализации требований к программным проектам;
- приобретение навыков работы с комплексом нормативных документов, международных и государственных стандартов в области программной инженерии, приобретение компетенций в анализе предметной области, в моделировании и разработке требований к программным проектам.

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 профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| ПК-1 Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | ПК-1.1. Анализирует и формализует требования к ИР. | <i>знать:</i> основы процесса анализа и разработки требований. |
| ПК-4 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ПК-4.1. Планирует разработки или восстановления требований к системе. | <i>владеть:</i> навыками применения стандартных методов планирования процесса разработки требований к системе |
| | ПК-4.2. Анализирует проблемную ситуацию заинтересованных лиц. | <i>владеть:</i> навыками системного моделирования для разработки требований. |
| | ПК-4.3. Разрабатывает бизнес-требования заинтересованных лиц. | <i>знать:</i> основы разработки бизнес-требований заинтересованных лиц. |

| | | |
|--|---|---|
| | ПК-4.4. Осуществляет постановку целей создания системы. | <i>знать</i> : основы разработки требований в области проблем и области решений. <i>владеть</i> : навыками системного моделирования и постановки целей создания системы. |
| | ПК-4.9. Организует согласование требований к системе. | <i>знать</i> : основы методов написания и анализа требований |
| | ПК-4.11. Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества. | <i>владеть</i> : навыками системного анализа, моделирования и научной аргументации для разработки требований. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Анализ и формализация требований» 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».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Введение в профессиональную деятельность», «Информатика», «Разработка инженерной документации».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Методы и технологии программного инжиниринга», «Методы и технологии системного инжиниринга» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

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 3 зачетные единицы (ЗЕ), 108 часов.

| Объем дисциплины | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|----------|
| | | 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины, в том числе: | 108 | 108 |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе: | 48,25 | 48,25 |
| лекции | 16 | 16 |
| практические занятия | 16 | 16 |
| лабораторные занятия | 16 | 16 |
| иная контактная работа (ИКР) | 0,25 | 0,25 |

| | | |
|---|------|---------|
| консультация | - | - |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 51 | 51 |
| 3. Курсовая работа / курсовой проект | - | - |
| 4. Контроль | 8,75 | 8,75 |
| 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 | |
| Семестр2 | | | | | | | |
| | Всего | 108 | 48,25 | 16 | 16 | 16 | 51 |
| 1 | Введение в процесс управления требованиями | 14 | 6 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| 2 | Основы процесса разработки требований | 22 | 12 | 4 | 4 | 4 | 10 |
| 3 | Основы системного моделирования для разработки требований | 21 | 12 | 4 | 4 | 4 | 9 |
| 4 | Написание и анализ требований | 14 | 6 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| 5 | Основы разработки требований в области проблем и области решений | 14 | 6 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| 6 | Аспекты управления разработкой требований | 14 | 6 | 2 | 2 | 2 | 8 |
| | ИКР | 0,25 | - | - | - | - | - |
| | Экзамен и консультации | 8,75 | - | - | - | - | - |

3.3. Содержание дисциплины

Лекционные занятия

| № п/п | Темы лекционных занятий | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|---|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Введение в процесс управления требованиями: системное проектирование, требования и качество, требования и процесс выполнения проек- | 6 | ПК-1.1 | экзамен |

| | | | | |
|---|--|----|-------------------|---------|
| | та, создание и анализ связей между требованиями, разработка требований и моделирование, требования и тестирование | | | |
| 2 | Основы процесса разработки требований: введение в процесс, разработка систем, контекст общего процесса, введение в основной процесс разработки требований, информационная модель общего процесса разработки требований | 12 | ПК-4.1 | экзамен |
| 3 | Основы системного моделирования для разработки требований: введение в системное моделирование, методы моделирования для разработки требований | 12 | ПК-4.2 ПК-4.9 | экзамен |
| 4 | Написание и анализ требований: введение в анализ, разработка структуры требований, ключевые требования, связность и согласованность требований, детализация требований, критерии для написания текста требований | 6 | ПК-4.3 | экзамен |
| 5 | Основы разработки требований в области проблем и области решений: введение в область проблем, определение основного процесса, согласование требований с заказчиком, анализ и моделирование, получение требований; получение системных требований из пользовательских, получение требований для подсистем из системных требований | 6 | ПК-4.4 ПК-4.11 | экзамен |
| 6 | Аспекты управления разработкой требований: введение в управление, проблемы управления процессом разработки требований, управление требованиями в организации | 6 | ПК-4.11 | экзамен |

Самостоятельная работа

| № п/п | Тематика самостоятельной работы | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|--|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Введение в процесс управления требованиями | 8 | ПК-1.1 | экзамен |
| 2 | Основы процесса разработки требований | 10 | ПК-4.1 | экзамен |
| 3 | Основы системного моделирования для разработки требований | 9 | ПК-4.2 ПК-4.9 | экзамен |
| 4 | Написание и анализ требований | 8 | ПК-4.3 | экзамен |
| 5 | Основы разработки требований в области проблем и области решений | 8 | ПК-4.4 ПК-4.11 | экзамен |
| 6 | Аспекты управления разработкой требований | 8 | ПК-4.11 | экзамен |

Семинары, практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
|-------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------|

| | | | | |
|---|--|----|-------------------|---------|
| 1 | Введение в процесс управления требованиями | 6 | ПК-1.1 | экзамен |
| 2 | Основы процесса разработки требований | 12 | ПК-4.1 | экзамен |
| 3 | Основы системного моделирования для разработки требований | 12 | ПК-4.2 ПК-4.9 | экзамен |
| 4 | Написание и анализ требований | 6 | ПК-4.3 | экзамен |
| 5 | Основы разработки требований в области проблем и области решений | 6 | ПК-4.4 ПК-4.11 | экзамен |
| 6 | Аспекты управления разработкой требований | 6 | ПК-4.11 | экзамен |

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

Корячко В.П., Таганов А.И., Таганов Р.А. Методологические основы разработки и управления требованиями к программным системам: Учебное пособие. - М.:Горячая линия-Телеком,2009. -224с.

- Системная инженерия: Модели и процессы жизненного цикла систем: Учебное пособие / Сост.: А.И.Таганов, Р.А.Таганов; Под ред. В.П.Корячко. Рязан. гос. радиотехн. акад. Рязань, 2005. 120 с.

- Корячко В.П., Таганов А.И. Процессы и задачи управления проектами информационных систем. Учебное пособие с грифом УМО по направлению «Информатика и вычислительная техника». - М.:Горячая линия-Телеком,2014. -376с.

4.2. Дополнительная литература:

- Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Электрон.текстовые данные. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 303 с. - 978-5-4487-0089-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

- ГОСТ 34.602-89. ИТ. Техническое задание на создание автоматизированных систем.

- ИСО12207:1995. (ГОСТ Р – 1999). ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.

- ИСО 15910:1999. (ГОСТ Р – 2002) ИТ. Пользовательская документация программных средств.

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 «Анализ и формализация требований»).

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

6.1. Перечень электронно-библиотечных систем

1. Система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: по паролю. – URL:<http://cdo.rsreu.ru/>:
 - Дистанционный курс «Методология функционального моделирования IDEF0» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.
 - Дистанционный курс «Методология информационного моделирования IDEF1X» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.
 - Дистанционный курс «Методология процессного моделирования и описания бизнес-процессов IDEF3» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.
 - Дистанционный курс «Основы методологии IDEF4: объектно-ориентированный анализ и проектирование сложных систем» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.
 - Дистанционный курс «Основы методологии онтологического исследования сложных систем IDEF5» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.
 - Дистанционный курс «CASE-технология структурного моделирования IDEF0 и IDEF1X» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.
 - Дистанционный курс «Разработка требований к программным системам» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.
 - Дистанционный курс «Методы и технологии управления ИТ-проектами» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru>. – СДО Moodle, по паролю.

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://e.lanbook.com/>

4. Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <https://elib.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 объём 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

| № п\п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Переченьлицензированногопрограммнообеспечения. |
|--------------|--|--|--|
| 1 | Учебно-административный корпус, а.260 Учебная аудитория для | Специализированная мебель (15 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, | Операционная система Windows (MicrosoftImagine, номер подписки 700102019). KasperskyEndpointSecurity (Коммер- |

| № п\п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензированного программного обеспечения. |
|-------|---|---|--|
| | проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы | ПК: 10 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. | компьютерная лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191). Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) Microsoft Visual Studio 12.0 (Microsoft Imagine, номерподписки 700102019) Microsoft Visio (Microsoft Imagine, номерподписки 700102019) Свободное ПО: OpenOffice, LibreOffice, PDM STEP Suite (Lite версия), Ramus Educational |
| 2 | Бизнес-инкубатор, а.23 БИ Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы | Учебная аудитория кафедры «Космические технологии»: специализированная мебель (12 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, ПК: 10 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. | Операционная система Windows (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019). Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191). Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) Свободное ПО: OpenOffice, LibreOffice, PDM STEP Suite (Lite версия), Ramus Educational |