

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 кафедрой
Гусев Сергей Игоревич

УТВЕРЖДАЮ

**Информационное обеспечение жизненного цикла
систем**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Космических технологий**

Учебный план 09.03.01_24_00.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Таганов Александр Иванович

Рабочая программа дисциплины

Информационное обеспечение жизненного цикла систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от 29.05.2024 г. № 7

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Гусев Сергей Игоревич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

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
Космических технологий

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
Космических технологий

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся твердых теоретических знаний и практических навыков в части методологии и современной технологии информационного обеспечения жизненного цикла наукоемкой продукции.
1.2	Задачи:
1.3	- получение системы знаний о современной технологии информационного обеспечения жизненного цикла наукоемкой продукции;
1.4	- подготовка к способности сравнивать функциональное назначение и выбирать прикладные информационные системы для внедрения на предприятии с целью информационного обеспечения жизненного цикла продукции;
1.5	- систематизация и закрепление практических навыков и умений работы со специализированными прикладными программными продуктами поддержки жизненного цикла наукоемких изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методология и технологии программного инжиниринга
2.1.2	Процессы и задачи управления ИТ-проектами
2.1.3	Основы системного анализа и теории принятия решений
2.1.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.5	Методы и технологии управления НИОКР
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: Способен осуществлять руководство разработкой проектной и технической документации****ПК-3.1. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации****Знать**

Стандарты и методы представления данных в CALS/ИПИИ-технологии

Уметь

Анализировать стандарты и регламенты для разработки интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) и технической документации

Владеть

Навыками применения стандартов и регламентов для разработки интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) и технической документации

ПК-3.3. Принятие управленческих решений по результатам контроля и оценки качества разработанной проектной и технической документации (решение о приемке разработанной документации или возврате на доработку)**Знать**

Основы стандартного подхода к руководству разработкой проектной и технической документации.

Уметь

Принимать управленческие решения по результатам контроля и оценки качества разработанной проектной и технической документации.

Владеть

Навыками принятия управленческих решений по результатам контроля разработанных ИЭТР, проектной и технической документации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Стандарты и методы представления данных в CALS/ИПИИ-технологии.
3.1.2	Основы стандартного подхода к руководству разработкой проектной и технической документации.
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать стандарты и регламенты для разработки интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) и технической документации.
3.2.2	Принимать управленческие решения по результатам контроля и оценки качества разработанной проектной и технической документации.
3.3	Владеть:

3.3.1	Навыками применения стандартов и регламентов для разработки интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) и технической документации.
3.3.2	Навыками принятия управленческих решений по результатам контроля разработанных ИЭТР, проектной и технической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основной раздел					
1.1	Основы информационной интеграции жизненного цикла продукции на основе современных информационных технологий /Тема/	8	0			
1.2	Основные проблемы управления информацией по стадиям ЖЦ наукоемкой продукции. Основная стратегия CALS/ИПИ. Свойства единого информационного пространства (ЕИП) в стратегии CALS/ИПИ. /Лек/	8	6	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос
1.3	Дискуссия, доклады, компьютерная практика: - процессы и задачи управления проектами информационных систем; - методология IDEF5 и практика моделирования онтологий. /Пр/	8	4	ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
1.4	Основы информационной интеграции жизненного цикла продукции. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	10	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3 ПК-3.3-У	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
1.5	Методы и регламенты организации и представления данных по стадиям ЖЦ наукоемкой продукции. /Тема/	8	0			
1.6	Стандарты и методы семейства IDEF для моделирования бизнес-процессов: метод функционального моделирования IDEF0, метод информационного моделирования IDEFX, метод процессного моделирования IDEF3, метод объектно-ориентированного моделирования IDEF4, метод моделирования и проектирования онтологий IDEF5. Стандарт обмена данными ISO 10303 (STEP). Стандарт ISO 13584 (PLIB). Стандарт ISO 15531 (MANDATE). Стандарт ISO 8879 (SGML). Язык описания данных Express. /Лек/	8	6	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос
1.7	Дискуссия, доклады, компьютерная практика: - методология IDEF1X и практика информационного моделирования; - методология IDEF4 и практика объектно-ориентированного анализа. /Пр/	8	4	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
1.8	Стандарты и методы представления данных в CALS/ИПИ-технологии. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	15	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
1.9	PLM-технологии и компьютерные системы при информационном обеспечении и управлении ЖЦ продукции. /Тема/	8	0			

1.10	Модель информационного обеспечения ЖЦ и цели и задачи, решаемые системой PLM при управлении ЖЦ продукции. Технология Workflow. Характеристики отечественной системы PDM STEP Suite. /Лек/	8	10	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3 ПК-3.3-В	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос
1.11	Дискуссия, доклады, компьютер-ная практика: - технология разработки ИЭТР; - CASE- технология структурного проектирования; - практика работы в среде PDM STEP Suite. /Пр/	8	4	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
1.12	Компьютерные технологии и системы информационного обеспечения ЖЦ наукоемкой продукции. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	10	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
1.13	Основы организации обследования и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями CALS/ИПИ-технологий /Тема/	8	0			
1.14	Организация обследования и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями CALS/ИПИ-технологий; планирование работ по созданию и внедрению средств и систем автоматизации и управления. Выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, технического диагностирования и промышленных испытаний средств автоматизации и управления. Совершенствование информационной инфраструктуры предприятия. /Лек/	8	10	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос
1.15	Дискуссия, доклады, компьютерная практика: - методология IDEF0 и практика функционального моделирования; - методология IDEF3 и практика процессного моделирования. - настройка БД системы PDM STEP Suite. /Пр/	8	4	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
1.16	CALS/ИПИ-технологии построения виртуального предприятия. Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	14	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Опрос, собеседование
	Раздел 2. Контроль					
2.1	Контроль, экзамен /Тема/	8	0			
2.2	Иная контактная работа /ИКР/	8	0,35	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Собеседование
2.3	Консультация, контроль практических заданий /Кнс/	8	2	ПК-3.1-3 ПК-3.3-3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Проверка практических заданий
2.4	Подготовка и проведение промежуточной аттестации /Экзамен/	8	44,65	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	В соответствии с результатом ставится оценка

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы CASE- и CALS-технологий»).

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	Таганов А.И.	Процессы и задачи управления проектами заказных информационных систем : Учеб.пособие	Рязань, 2002, 36с.	5-7722-0202-2, 1
Л1.2	Везенов В.И., Светников О.Г., Таганов А.И.	Основы процессно-ориентированного управления проектами информационных систем : Учеб.пособие для вузов	М.:Энергоатом издат, 2002, 328с.	2-283-03219-1, 1
Л1.3	Таганов А.И., Таганов Р.А.	Формальные методы поддержки процесса управления рисками качества проекта : Учеб.пособие	Рязань, 2003, 74с.	5-7722-0225-1, 1
Л1.4	Таганов Р.А., Таганов А.И.	САПР информационных технологий:электронная техническая информация и документация : Учеб.пособие	Рязань, 2004, 47с.	, 1
Л1.5	Таганов А.И., Таганов Р.А.	Системная инженерия:модели и процессы жизненного цикла систем : Учеб.пособие	Рязань, 2005, 120с.	5-7722-0259-6, 1
Л1.6	Корячко В.П., Таганов А.И., Таганов Р.А.	Методологические основы разработки и управления требованиями к программным системам	М.: Горячая линия-Телеком, 2009, 224с.	5-785-9912-0096-7, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Таганов А.И., Таганов Р.А.	Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ. Ч.1. Определение оптимального варианта конструкции изделия с учетом последовательности операций : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elibrsre.ru/ebs/download/1465
Л2.2	Гусев С.И., Колесников С.В., Таганов А.И.	Космические системы и технологии. Ч.1: Принципы построения радиоэлектронных и информационных наноспутниковых систем : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elibrsre.ru/ebs/download/1916
Л2.3	Таганов А.И.	Основы идентификации, анализа и мониторинга проектных рисков качества программных изделий в условиях нечеткости	М.: Горячая линия-Телеком, 2012, 221с.	978-5-9912-0282-4, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.4	Таганов А.И., Гильман Д.В.	Методологические основы анализа и аттестации уровней зрелости процессов программных проектов в условиях нечеткости	М.: Горячая линия-Телеком, 2013, 168с.	978-5-9912-0366-1, 1
Л2.5	Мылов Г.В., Таганов А.И.	Методологические основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования гибких многослойных плат	М.: Горячая линия-Телеком, 2013, 167с.	978-5-9912-0367-8, 1
Л2.6	Таганов А.И.	Автоматизация процедур анализа и аттестации процессов проекта : учеб. пособие	Рязань, 2015, 110с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Акинина Н.В., Таганов А.И. Методология создания интерактивных электронных технических руководств в CALS-технологии: Учебное пособие. – Рязань: Изд-во Book Jet, 2020. – 124 с.
Э2	Таганов А.И. CASE-технологии функционально-структурного моделирования бизнес-процессов. Учебное пособие. – Рязань: Изд-во Book Jet, 2021. – 126 с.
Э3	Эйхман Т.П. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.П. Эйхман, Н.В. Курлаев. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 148 с. - 978-5-7782-2221-2. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44930.html
Э4	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. - 376 с.

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	260 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных Специализированная мебель (15 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, ПК: 10 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	21 бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 12 мест, 2 экрана, доска, 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

23.07.24 14:14 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

23.07.24 14:14 (MSK)

Простая подпись