

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
 «Космические технологии»

С.И. Гусев



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УР

А.В. Корячко



Методы и технологии управления НИОКР
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Космических технологий**

Учебный план 09.03.01_23_00.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

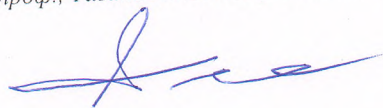
Распределение часов дисциплины				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

УП: 09.03.01_23_00.plx

Программу составил(и):

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



Рабочая программа дисциплины

Методы и технологии управления НИОКР

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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космических технологийПротокол от 24.05.2023 №9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Гусев Сергей Игоревич



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

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
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 _____

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 тех-нологии управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами высокотехнологичных изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы системного анализа и теории принятия решений
2.1.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.3	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
2.1.4	Методы и технологии системного инжиниринга
2.1.5	Теория систем и системного анализа
2.1.6	Анализ и формализация требований
2.1.7	Разработка инженерной документации
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	ИПИ (CALS)-технологии
2.2.3	Мультимедийные технологии
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен управлять процессом разработки программного обеспечения	
ПК-2.1. Планирует процесс разработки программного продукта	
Знать Основы процессного подхода к выполнению и управлению НИОКР. Уметь планировать процесс разработки программного продукта Владеть навыками планирования процесса разработки программного продукта	

ПК-3: Способен осуществлять руководство разработкой проектной и технической документации	
ПК-3.2. Осуществляет контроль и оценку качества разработанной проектной и технической документации	
Знать Основы стандартного подхода к руководству НИОКР: жизненный цикл руководства НИОКР, типовые процессы выполнения НИОКР и представления отчетов. Уметь осуществлять контроль и оценку качества разработанной проектной и технической документации Владеть навыками работы с методиками и прикладными программными продуктами поддержки процесса выполнения НИОКР.	

ПК-4: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
ПК-4.9. Организует согласование требований к системе	
Знать Общие требования к организации и выполнению НИОКР. Уметь применять типовые требования к организации и выполнению НИОКР Владеть Навыками организации и выполнения НИОКР с использованием современных инструментальных средств.	
ПК-4.11. Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества	
Знать Основные виды обеспечения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Уметь осуществлять постановку задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества Владеть Навыками применения автоматизированных и информационных технологий при планировании и управлении НИОКР.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Общие требования к организации и выполнению НИОКР.
3.1.2	Основы процессного подхода к выполнению и управлению НИОКР.
3.1.3	Основные виды обеспечения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
3.1.4	Основы стандартного подхода к руководству НИОКР: жизненный цикл руководства НИОКР, типовые процессы выполнения НИОКР и представления отчетов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять типовые требования к организации и выполнению НИОКР;
3.2.2	применять и использовать принципы процессного подхода к выполнению и управлению НИОКР;
3.2.3	осуществлять постановку задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества;
3.2.4	планировать процесс разработки программного продукта;
3.2.5	осуществлять контроль и оценку качества разработанной проектной и технической документации
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыки в организации и выполнении НИОКР с использованием современных инструментальных средств;
3.3.2	навыки применения автоматизированных и информационных технологий при планировании и управлении НИОКР;
3.3.3	навыки работы с методиками и прикладными программными продуктами поддержки процесса выполнения НИОКР;
3.3.4	навыки планирования процесса разработки программного продукта;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Семестр 7					
1.1	Организация и выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). /Тема/	7	0			
1.2	Основные понятия в области НИОКР. Характеристики работ, соответствующие НИОКР. Общие требования к организации и выполнению НИОКР. Этапы НИОКР и их характеристики. /Лек/	7	8	ПК-4.9-3 ПК-4.11-3 ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.3	Место НИОКР в жизненном цикле изделия (продукции). Формулировка признаков работ, соответствующих НИОКР /Пр/	7	8	ПК-4.9-У ПК-4.9-В	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.4	Основные положения в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Организация и выполнение НИОКР /Ср/	7	14	ПК-4.9-3 ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.5	Основы планирования и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами. /Тема/	7	0			
1.6	Основы планирования НИОКР. Оценка эффективности НИОКР /Лек/	7	8	ПК-4.9-3 ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.7	Планирование НИОКР /Пр/	7	8	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.8	Законодательное регулирование взаимоотношений в научной и научно-технической деятельности. Техническое регулирование и стандартизация в области выполнения НИОКР /Ср/	7	13	ПК-4.11-3 ПК-2.1-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	

1.9	Обеспечение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. /Тема/	7	0			
1.10	Основные виды обеспечения по стадиям НИОКР. Автоматизированные и информационные технологии в системе планирования и управления НИОКР /Лек/	7	8	ПК-4.11-3 ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	
1.11	Оценка эффективности НИОКР /Пр/	7	8	ПК-4.11-У ПК-4.11-В ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.12	Общие требования к организации и выполнению НИОКР. Материально-технические и технологические ресурсы НИОКР. Планирование и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами с использованием программы MS Project. /Ср/	7	24	ПК-4.9-3 ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.13	Теоретический зачет /Тема/	7	0			
1.14	Теоретический зачет и консультации /Зачёт/	7	8,75	ПК-4.9-3 ПК-4.11-3 ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	
1.15	ИКР /ИКР/	7	0,25	ПК-2.1-3 ПК-3.2-3 ПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3Л2.5	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»).

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	Везенов В.И., Светников О.Г., Таганов А.И.	Методологические основы процессно-ориентированного управления проектами информационных систем : Учеб.пособие	Рязань, 2001, 124с.	5-7722-0169-7, 1
Л1.2	Таганов А.И., Везенов В.И., Светников О.Г.	Методологические основы процессно-ориентированного управления проектами информационных систем в уроках : Метод.указ.к самостоят.занятиям	Рязань, 2001, 24с.	, 1
Л1.3	Таганов А.И.	Процессы и задачи управления проектами заказных информационных систем : Учеб.пособие	Рязань, 2002, 36с.	5-7722-0202-2, 1
Л1.4	Таганов А.И., Таганов Р.А.	Системная инженерия: модели и процессы жизненного цикла систем : Учеб.пособие	Рязань, 2005, 120с.	5-7722-0259-6, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.5	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.2. Метод расчета запусков технологических операций на основе стохастических сетевых моделей : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/1464
Л2.2	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://elib.rsre.ru/ebs/download/1465
Л2.3	Таганов А.И., Туманов В.А.	Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ. Ч.4. Оптимизация управляющих программ технологических автоматов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/1973
Л2.4	Таганов А.И.	Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ. Ч.3. Структурная оптимизация процессов на основе сетевых моделей и потоковых методов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/1988
Л2.5	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
Л2.6	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
Л2.7	Мылов Г.В., Таганов А.И.	Основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования гибких многослойных печатных плат : учеб. пособие	Рязань, 2015, 168с.	, 1
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		
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
3	22 бизнес-инкубатор. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор (Beng mx 507), 1 экран. ПК: Intel Pentium G3260/4Gb. Возможность 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 объём самостоятельно про-деланной 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 понятное 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 зачету.

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 зачету.