

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

Методы и технологии управления НИОКР
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 **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16			
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

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 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 управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами высокотехнологичных изделий.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение методологических основ дисциплины управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами (НИОКР) по стадиям жизненного цикла наукоемких и высокотехнологичных изделий;
1.4	- получение системы знаний, практических навыков и умений по процессам, задачам и методам управления НИОКР на основе использования современных ИТ-технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
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
2.2.5	Информационное обеспечение жизненного цикла систем

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.

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-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос
1.3	Место НИОКР в жизненном цикле изделия (продукции). Формулировка признаков работ, соответствующих НИОКР /Пр/	7	8		Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос, собеседование
1.4	Основные положения в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Организация и выполнение НИОКР /Ср/	7	14	ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос, собеседование
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-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос
1.7	Планирование НИОКР /Пр/	7	8	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос, собеседование
1.8	Законодательное регулирование взаимоотношений в научной и научно-технической деятельности. Техническое регулирование и стандартизация в области выполнения НИОКР /Ср/	7	13	ПК-2.1-3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос, собеседование
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-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Опрос

1.11	Оценка эффективности НИОКР /Пр/	7	8	ПК-3.2-У ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос, собеседование
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-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Опрос, собеседование
1.13	Теоретический зачет /Тема/	7	0			
1.14	Теоретический зачет и консультации /Зачёт/	7	8,75	ПК-2.1-3 ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7	Зачет
1.15	ИКР /ИКР/	7	0,25	ПК-2.1-3 ПК-3.2-3 ПК-3.2-В	Л1.2 Л1.3Л2.5	обеседование

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
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
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	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.rsreu.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.rsreu.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.rsreu.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.rsreu.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	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	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 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 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.

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