


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»

Директор института ИМиА

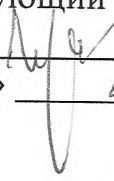
  
О.А. Бодров  
« 25 » 06 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

  
А.В. Корячко  
« 25 » 06 2020 г

Заведующий кафедрой КТ

  
С.И. Гусев  
« 25 » 06 2020 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Б1.В.07 «Управление научно-исследовательскими и опытно-  
конструкторскими работами»**

Направление подготовки - 09.04.01 «Информатика и вычислительная  
техника»

ОПОП – «Космические информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника - магистр  
Форма обучения - очная

Рязань 2020

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратура), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 918, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ.

Разработчик:

д.т.н., профессор

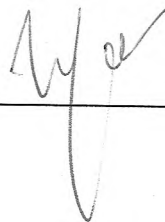


А.И. Таганов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КТ «23» июня 2020 г., протокол № 8.

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.

### **Задачами дисциплины являются:**

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

### **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.

#### *Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий

#### *Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Задача ПД</b>	<b>Объект или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Обоснование (ПС, анализ опыта)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Сбор, анализ научно-технической информации, отчетственного и зару-	электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети авто-	ПК-1 Способен применять научно обоснованные	ПК-1.1 Знает перспективные методы исследования, миро-	ПС 06.015 «Специалист по информации-

<p>бежного опыта по тематике исследования; разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, разработка методов решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач; анализ результатов проведения экспериментов; осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации</p>	<p>матризованные системы обработки информации и управления системы автоматизированного проектирования и информационная поддержка жизненного цикла промышленных изделий программное обеспечение средств вычислительной техники</p>	<p>перспективные методы исследования и решать задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>вые тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий ПК-1.2 Умеет применять научно обоснованные перспективные методы исследования и решать задачи профессиональной деятельности ПК-1.3 Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>ным системам» ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</p>
---	---	---	--	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами» относится к дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Космические информационные системы и технологии».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Вычислительные системы», «Технологии разработки программного обеспечения».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Разработка САПР», «ИПИ (CALS )-технологии поддержки жизненного цикла систем», «Научно-исследовательская работа» 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 зачетных единиц (ЗЕ), 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108	108

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	24,25	24,25
лекции	8	8
лабораторные работы (ЛР)	8	8
практические занятия (ПЗ)	8	8
иная контактная работа (ИКР) (промежуточная аттестация)	0,25	0,25
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	83,75	83,75
иные виды самостоятельной работы	75	75
подготовка к зачету, экзамену, консультации	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации обучающихся	зачет	зачет

### 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	практические занятия	
<b>Семестр 1</b>							
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>24,35</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>83,75</b>
1	Организация и выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	28	8	2	2	4	20
2	Основы планирования и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	38	8	4	2	2	30
3	Обеспечение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	33	8	2	4	2	25
	Подготовка к промежуточной аттестации, групповые консультации и промежуточная аттестация	9	0,25	-	-	-	8,75

### 3.3. Содержание дисциплины

### Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Основные понятия в области НИОКР	2	УК-3, ПК-1	зачет
2	Этапы НИОКР и их характеристики	2	УК-3, ПК-1	зачет
3	Общие требования к организации и выполнению НИОКР	2	УК-3, ПК-1	зачет
4	Основные виды обеспечения по стадиям НИОКР	2	УК-3, ПК-1	зачет

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Место НИОКР в жизненном цикле изделия (продукции)	2	УК-3, ПК-1	зачет
2.	Формулировка признаков работ, соответствующих НИОКР	2	УК-3, ПК-1	зачет
3.	Планирование НИОКР	2	УК-3, ПК-1	зачет
4.	Оценка эффективности НИОКР	2	УК-3, ПК-1	зачет

### Лабораторные занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Методика управления НИОКР с использованием программы MS Project	8	УК-3, ПК-1	зачет

### Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Основные положения в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).	10	УК-3, ПК-1	зачет
2	Организация и выполнение НИОКР	10	УК-3, ПК-1	зачет
3	Законодательное регулирование взаимоотношений в научной и научно-технической деятельности.	8	УК-3, ПК-1	зачет
4	Техническое регулирование и стандартизация в области выполнения НИОКР	10	УК-3, ПК-1	зачет
5.	Общие требования к организации и выполнению ОКР	10	УК-3, ПК-1	зачет
6.	Материально-технические и технологические ресурсы НИОКР	12	УК-3, ПК-1	зачет

7	Планирование и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами с использованием программы MS Project	25	УК-3, ПК-1	зачет
---	--	----	------------	-------

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Основная литература:

- 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.

- Грекул В.И. Методические основы управления ИТ-проектами [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. - Электрон. текстовые данные. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 392 с. - 978-5-4487-0144-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72338.html>

- Терещенко П.В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.В. Терещенко, В.А. Астапчук. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009. - 103 с. - 978-5-7782-1286-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45054.html>

##### 4.2. Дополнительная литература:

- Таганов А.И., Таганов Р.А. Системная инженерия: модели и процессы жизненного цикла систем. Учебное пособие с грифом УМО по специальности «Системы автоматизации проектирования». - Рязань: РГРТА, 2005. - 120 с.

- Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс] / Т.С. Васючкова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 147 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>

- Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс] / А.Н. Бирюков. - Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 263 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52165.html>

- Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Электрон. текстовые данные. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 224 с. - 978-5-4487-0148-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>

- Ехлаков Ю.П. Управление программными проектами [Электронный ресурс]: учебник / Ю.П. Ехлаков. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 217 с. - 978-5-86889-723-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72200.html>

- Электронные учебные пособия: «Процессы и задачи управления проектами информационных систем»; "Технология функционального моделирования IDEF0"; "Технология информационного моделирования IDEF 1X"; "Технология процессного моделирования IDEF3"». [Электронный ресурс] / Корячко В.П., Таганов А.И., Таганов Р.А. - Электрон. дан. - Рязань: РГРТУ, 2015. - - Режим доступа каф. КТ, ауд. 260. – Загл. с экрана, локальная сеть каф. КТ / доступ свободный.

## **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 «Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»).

## **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 «Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами» [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», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>.
4. Электронно-библиотечная система РГРТУ, режим доступа – свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, доступ из сети Интернет по паролю. – URL: <http://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 непонятое 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**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- операционная система Windows;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice, лицензия LGPLv3.

### **Свободно распространяемое ПО для практических занятий:**

- Ramus Educational. – URL: <https://ramus-educational.software.informer.com>

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

- Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный;
- Справочная правовая система «Консультант Плюс Регион» [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>Kaspersky Endpoint Security (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, Ramus Educational</p>
2	<p>Бизнес-инкубатор, а.23 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>Kaspersky Endpoint Security (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>