

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

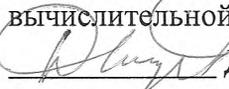
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Космические технологии»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета

вычислительной техники

 Д.А. Перепелкин

«25» 06 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

 А.В. Корячко

«06» 2020 г.



Заведующий кафедрой КТ

 С.И. Гусев

«23» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Б1.О.24 "Теория принятия решений"**

Направление подготовки — 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

ОПОП академического бакалавриата  
«Математика и компьютерные науки»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр  
Форма обучения - очная

Рязань 2020

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России № 807 от 23.08.2017.

Разработчик:

д.т.н., профессор  
кафедры КТ

  
\_\_\_\_\_ Е.П. Васильев

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

Заведующий кафедрой КТ

  
\_\_\_\_\_ С.И. Гусев

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины** - формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части освоения методов, математических моделей и алгоритмов для выбора эффективных решений в процессе решения различных организационно-технических задач

**Задачами** изучения курса «Теория принятия решений» являются:

- обучение теории и практике принятия решений в современных условиях хозяйствования с использованием экономико-математических методов и современных систем подготовки принятия решений (СППР);
- рассмотрение широкого круга задач возникающих на практике и связанных с принятием решений, относящихся ко всем областям и уровням управления.
- обучение будущих специалистов теории и практике применения математических, те количественных методов и СППР для обоснования решений во всех областях целенаправленной деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Математика и компьютерные науки» направления подготовки — 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электроника, микроэлектроника и наноэлектроника».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: "Аэрокосмические системы и технологии", "Методы и средства проектирования космических систем", «Космические системы и технологии» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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.

### **3.1. 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>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

### **3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке. ОПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-5.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки ПО.
---	---	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1. 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 6 зачетных единиц (ЗЕ), 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
<b>Аудиторные занятия</b>	98,35	98,35
Лекции (Л)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)	-	-
Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	82	82
В том числе:		
Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Расчетные задания	-	-
Реферат	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Контроль	35,65	35,65
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференциальный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час	216	216
Зачетные единицы трудоемкости	6	
Контактная работа (по учебным занятиям)	98,35	98,35

**4.2. 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	
<b>Семестр 6</b>							
	<b>Всего</b>	<b>216</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>82</b>
1	Принятие решений в методологии и организации процесса управления. Сущность управленческих решений. Основные понятия.	6	2	2	-	-	3
2	Постановка задачи принятия решения. Классификация задач. Принятие решения в условиях определенности информации.	8	4	2	-	2	3
3	Принятие решений в условиях вероятностной определенности, неопределенности и риска. Методы принятия решений.	8	4	2	-	2	3
4	Концепция принятия решения. Измерения при формировании решения.	10	6	4	-	2	3
5	Процесс разработки принятия решения. Формирование ограничений и критериев принятия решений.	8	4	2	-	2	3
6	Подбор экспертов.	8	4	2	-	2	3

	Метод «снежного кома». Получение информации о проблемной ситуации.						
7	Генерирование альтернативных вариантов решений. Разработка сценариев развития ситуации. Принятие решения.	7	4	2	-	2	3
8	Контроль реализации плана и анализ результатов развития ситуации после управляющих воздействий.	7	4	2	-	2	3
9	Методы разработки и принятия решений. Инструменты принятия решений.	7	4	2	-	2	3
10	Анализ методов принятия решений при разработке сложных технических систем.	7	4	2	-	2	3
11	Системы подготовки принятия решений (СППР). Основные понятия и определения.	7	4	2		2	3
12	Корпоративная ИС (КИС). История развития КИС.	7	4	2		2	3
13	Классификация СППР. Применение СППР для получения конкурентных преимуществ.	5	2	2			3
14	Программное обеспечение СППР. Модели данных.	7	4	2		2	3
15	Методы анализа данных в СППР. Основные понятия и определения.	5	2	2			3

16	Основы анализа данных в СППР. Системы основанные на знаниях. Машинное обучение. Описательная статистика.	7	4	2	2		3
17	Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона.	9	6	2	2	2	3
18	Регрессионный анализ. Введение в классификацию и регрессию.	7	4	2	2		3
19	Статистические методы. Линейная и логистическая регрессия. Бейсовская классификация.	9	6	2	2	2	3
20	Простая линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.	7	4	2	2		3
21	Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений. Алгоритмы.	9	6	2	2	2	5
22	Методы опорных векторов (Support Vector Machin). Линейный SVM. Метод ближнего соседа.	7	4	2	2		5
23	Модели нейронных сетей в программном исполнении для принятия обоснованных решений.	9	6	2	2	2	5
24	Зачет, экзамен и консультации	45					7

### 4.3. Содержание дисциплины

#### 4.3.1. Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Принятие решений в методологии и организации процесса управления. Сущность управленческих решений. Основные понятия.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
2	Постановка задачи принятия решения. Классификация задач. Принятие решения в условиях определенности информации.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
3	Принятие решений в условиях вероятностной определенности, неопределенности и риска. Методы принятия решений.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
4	Концепция принятия решения. Измерения при формировании решения.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
5	Процесс разработки принятия решения. Формирование ограничений и критериев принятия решений.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
6	Подбор экспертов. Метод «снежного кома». Получение информации о проблемной ситуации.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
7	Генерирование альтернативных вариантов решений. Разработка сценариев развития ситуации. Принятие решения.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
8	Контроль реализации плана и анализ результатов развития ситуации после управляющих воздействий.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
9	Методы разработки и принятия решений. Инструменты принятия решений.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
10	Анализ методов принятия решений при разработке сложных технических систем.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
11	Системы подготовки принятия решений (СППР). Основные понятия и определения.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
12	Корпоративная ИС (КИС). История развития	2	УК-2, ОПК-1,	экзамен

	КИС.		ОПК-2, ОПК-5	
13	Классификация СППР. Применение СППР для получения конкурентных преимуществ.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
14	Программное обеспечение СППР. Модели данных.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
15	Методы анализа данных в СППР. Основные понятия и определения.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
16	Основы анализа данных в СППР. Системы основанные на знаниях. Машинное обучение. Описательная статистика.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
17	Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
18	Регрессионный анализ. Введение в классификацию и регрессию.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
19	Статистические методы. Линейная и логистическая регрессия. Бейсовская классификация.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
20	Простая линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
21	Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений. Алгоритмы.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
22	Методы опорных векторов (Support Vector Machin). Линейный SVM. Метод ближнего соседа.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
23	Модели нейронных сетей в программном исполнении для принятия обоснованных решений.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
24	Технология реализации алгоритма обучения нейронных нейронных сетей.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен

#### 4.3.2. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы самостоятельных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Общие характеристики современных систем подготовки принятия управленческих решений	15	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
2	Технология решения задач принятия решений в условии неопределенности с использованием современных СППР	15	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
3	Задачи принятия решений в процессе проектирования современных РЭС	15	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
4	Системы основанные на знаниях. Машинное обучение. Описательная статистика	15	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
5	Особенности статистического моделирования наукоемких систем с целью обоснованного принятия решений.	15	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен

#### 4.3.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Загрузка данных в аналитическое приложение для принятия обоснованных решений.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
2	Импорт из хранилища данных.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
3	Восстановление пропущенных значений анализируемых ЛПР данных средствами аналитической платформы Deductor.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
4	Обнаружение дубликатов и противоречий в анализируемых ЛПР данных.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
5	Замена значений в анализируемых ЛПР данных с целью обоснованного принятия	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2,	экзамен

	решений.		ОПК-5	
6	Фильтрация данных для ЛПР в аналитическом приложении.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
7	Квантование данных для ЛПР.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
8	Корреляционный анализ данных для ЛПР.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
9	Линейная регрессия в задачах анализа данных для ЛПР.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
10	Сглаживание данных методом частотной фильтрации.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
11	Группировка данных в аналитической платформе Deductor.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
12	Логистическая регрессия.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
13	Оценка эффективности моделей бинарной классификации с помощью ROC-анализа	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
14	Обучение нейронной сети для поддержки принятия управленческих решений.	2	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
15	Построение деревьев решений в аналитической платформе Deductor.	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен

#### 4.3.4. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Правила принятия решения без использования численных значений вероятностей исходов	4	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
2	Использование математического	4	УК-2, ОПК-1,	экзамен

	ождения и стандартного отклонения для оценки риска		ОПК-2, ОПК-5	
3	Принятие несколько решений в условиях неопределенности. Схема "Дерево решений"	4	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
4	Максимизация (минимизация) целевой функции при ограничениях .	4	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
5	Нахождение стационарных точек уравнений (используя символьный и численный методы). Классифицировать стационарные точки, построить график функции и нанести на него особые точки.	4	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
6	По заданным функциям $f(x)$ найти: а) интервалы возрастания и убывания; б) точки перегиба (если таковые имеются); в) интервалы, в которых функция вогнута, выпукла; г) локальные и глобальный максимумы (если таковые есть); д) локальные и глобальный минимумы (если таковые есть).	4	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
7	Реализация метода равномерного поиска (метод сканирования) минимума целевой функции .	4	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен
8	Реализация метода обучения нейронной сети для поддержки принятия управленческих решений (4 часа).	4	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	экзамен

## 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 "Теория принятия решений"»).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть)
1.	Основная литература	Васильев Е.П., Орешков В.И. Интеллектуальные технологии в системах поддержки принятия решений: учеб. пособие / В.И. Орешков - Рязань: Book jet. 2020. – 160 с.		
2	Основная литература	Акчурина Г.А. Курс лекций учебной дисциплины методы принятия управленческих решений. Уральский государственный лесотехнический университет. Институт экономики и управления. Екатеринбург, 2015. 75 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://usfeu.ru/Uploads/MethodObespech/KursLekzii/2703021/27.03.02_MetodUprResh_%20Lekzii.pdf">http://usfeu.ru/Uploads/MethodObespech/KursLekzii/2703021/27.03.02_MetodUprResh_%20Lekzii.pdf</a> , (дата обращения: 20.12.2017).	Поисковая система Яндекс	Интернет / свободный доступ
3	Основная литература	Методы оптимизации в примерах в пакете MATHCAD 15. / И.В. Кудрявцева, С.А. Рыков, С.В. Рыков, Е.Д. Скобов. – СПб.: НИУ ИТМО, ИХиБТ, 2014. 166 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://books.ifmo.ru/file/pdf/1578.pdf">http://books.ifmo.ru/file/pdf/1578.pdf</a> , (дата обращения: 20.12.2017).	Поисковая система Яндекс	Интернет / свободный доступ
4	Основная литература	Васильев Е.П. Среда визуального моделирования Delphi. Теория и практика: учебное пособие. - Рязань: Book Jet, 2019. - 204 с.		

5	Дополнительная литература	Официальный сайт BaseGroup Labs. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://basegroup.ru">https://basegroup.ru</a> , (дата обращения: 20.12.2017)	Поисковая система Яндекс	Интернет / свободный доступ
6	Дополнительная литература	Дмитриев Е.Е. Основы моделирования в Microwave Office 2009. 2011. 166с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.eurointech.ru/products/AWR/Dmitriev_mwo_2009_1.pdf">http://www.eurointech.ru/products/AWR/Dmitriev_mwo_2009_1.pdf</a> , (дата обращения: 20.12.2017). (дата обращения 05.01.18) - Загл. с экрана	Поисковая система Яндекс	Интернет / свободный доступ

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень электронно-библиотечных систем**

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>.
3. Электронно-библиотечная система РГРТУ, режим доступа – свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, доступ из сети Интернет по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru>.

### **7.2. 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)

### **7.3. 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.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия);

4. LibreOffice;
5. Adobe acrobat reader;
6. SMATH STUDIO DESKTOP (бесплатная), LAZARUS (бесплатная), DEDUCTOR (бесплатная).
7. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [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.

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	(22 БИ)	Компьютер преподавателя, видеопроектор, видеозэкран, маркерная доска.
Самостоятельные занятия	(21 БИ)	Компьютерный класс, офисные пакеты, пакеты для выполнения практических занятий с открытым исходным

Программу составил  
д.т.н., профессор кафедры  
«Космические технологии»

Е.П. Васильев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Космические технологии» (протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_).

Заведующий кафедрой  
«Космические технологии»,  
д.т.н., профессор

С.И. Гусев