

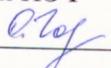
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

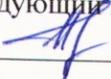
«СОГЛАСОВАНО»

Декан ИЭФ

 О.Ю. Горбова

« 02 » 06 2020 г.

Заведующий кафедрой ЭМОП

 Е.Н. Евдокимова

« 02 » 06 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по РОПимД

 А.В. Корячко

« 02 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.13 Экономико-математические методы и модели**

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки

«Экономика предприятия»

Уровень подготовки

Академический бакалавриат

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения - заочная

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. №1327.

Разработчик  
к.ф.-м.н., доцент кафедры ВМ



/К.А.Ципоркова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«02» 06 2020г., протокол № 8

Заведующий кафедрой ЭМОП  
д.э.н., профессор



/Е.Н. Евдокимова

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Рабочая программа дисциплины «Экономико-математические методы и модели» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата «Экономика», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1327.

*Целью освоения дисциплины «Экономико-математические методы и модели» является введение в математическую проблематику, связанную с целенаправленной деятельностью человека и коллективов людей в экономике и других областях деятельности, и построение математических моделей ситуаций принятия решений, описание основных методов корректного анализа вариантов решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности.*

*Задачи дисциплины:*

- 1) Получение системы знаний о математических методах решения экономических задач.
- 2) Систематизация и закрепление практических навыков и умений по решению задач экономической направленности посредством применения математических знаний и методов.

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<u>Знать:</u> приемы и способы отбора информации в сфере экономической деятельности. <u>Уметь:</u> систематизировать и структурировать необходимую информацию для формирования ресурсно-информационной базы для решения экономических задач. <u>Владеть:</u> способами использования информационной базы для решения экономических задач.
ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	<u>Знать:</u> математические средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей. <u>Уметь:</u> использовать математические средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. <u>Владеть:</u> набором математических методов обработки данных в соответствии с поставленной задачей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата «Экономика» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 3 курсе в 5 семестре.

*Пререквизиты дисциплины.* Для освоения дисциплины обучающийся должен иметь компетенции, полученные в результате освоения дисциплин «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика». Для освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основы математического анализа и линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач;

*уметь:*

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач;

*владеть:*

- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;

– методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами.* Курс «Методы оптимальных решений» содержательно и методологически взаимосвязан с другими курсами, такими как: «Эконометрика», «Экономический анализ хозяйственной деятельности».

Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков бакалавра для успешной профессиональной деятельности.

*Постреквизиты дисциплины.* Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: «Преддипломная практика», «Выпускная квалификационная работа».

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов
	Очная форма
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	20,35
Лекции	8
Лабораторные работы	4
Практические занятия	6
Иная контактная работа	0,35
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	141
Курсовая работа / курсовой проект / контрольная работа	10
Подготовка к экзамену	8,65
Контрольные работы	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	экзамен

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

#### **Тема 1. Введение. Математические модели в экономике.**

Математические модели в экономике. Примеры: модели поведения потребителя и планирования производства в фирме. Этапы моделирования. Классификация экономико-математических моделей.

#### **Тема 2. Матричные балансовые модели в макроэкономике.**

Понятие балансовых моделей. Модель межотраслевого баланса В.В. Леонтьева. Линейная модель обмена.

#### **Тема 3. Однофакторные оптимизационные модели микроэкономики.**

Классификация экономических показателей. Максимизация прибыли фирмы. Максимизация прибыли фирмы в условиях совершенной конкуренции. Максимизация прибыли фирмы в условиях монополии. Оптимизация налогообложения предприятий.

#### **Тема 4. Моделирование распределения доходов среди населения.**

Понятие о распределении доходов и кривой Лоренца. Индекс Джинни.

#### **Тема 5. Моделирование рыночного равновесия.**

Спрос и предложение. Понятие о рыночном равновесии. Статистическая модель рынка. Эластичность функции и ее свойства. Использование эластичности в анализе экономических показателей. Динамические

модели рынка. Модель Эванса. Модель рынка, учитывающая изменение цены.

#### Тема 6. Моделирование поведения потребителя.

Математические модели потребительского спроса и их классификация. Модель потребительского выбора. Аналитические однофакторные модели спроса. Функция покупательского спроса, зависимость спроса от дохода, классификация кривых Энгеля, классификация Торнквиста. Исследование однофакторных функций спроса, предельные параметры модели потребительского выбора. Аналитическая многофакторная модель спроса. Уравнение Слуцкого.

#### Тема 7. Моделирование поведения производителя.

Моделирование производственной деятельности. Моделирование производственных функций, их свойства и экономическая интерпретация. Виды производственных функций. Двухфакторные оптимизационные модели микроэкономики: максимизация прибыли от производства одного вида продукции, минимизация издержек при постоянном уровне выпуска, максимизация прибыли от производства различных видов продукции, оптимизация спроса.

#### Тема 8. Динамические модели макроэкономики.

Понятие о динамических макроэкономических моделях. Модели экономического роста. Классическая модель экономического роста и ее модификации. Динамическая модель Кейнса. Неоклассическая модель роста капитала. Модель Р. Солоу.

#### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего	лекции	Практ	Лабор	Конс		ИКР
1	Введение. Математические модели в экономике.	18,5	1,5	1	0,5	-			17
2	Матричные балансовые модели в макроэкономике.	19,5	2,5	1	0,5	1			17
3	Однофакторные оптимизационные модели микроэкономики.	19,5	2,5	1	0,5	1			17
4	Моделирование распределения доходов среди населения.	20,5	2,5	1	0,5	1			18
5	Моделирование рыночного равновесия.	20,5	2,5	1	0,5	1			18
6	Моделирование поведения потребителя.	20,5	2,5	1	0,5	1			18
7	Моделирование поведения производителя.	20,5	2,5	1	0,5	1			18
8	Динамические модели макроэкономики.	18,5	1,5	1	0,5	-			18
9	Контрольная работа	10							10
9	Экзамен	10					2	0,35	8,65
	Всего:	180	18	8	4	6	2	0,35	159,65

### Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
1	Введение. Математические модели в экономике.	Практическая работа	Решение задач	0,5
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций	17
2	Матричные балансовые модели в макроэкономике.	Практическая работа	Решение задач	0,5
		Лабораторная работа	Лабораторная работа по теме.	1
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета	17
3	Однофакторные оптимизационные модели микроэкономики.	Практическая работа	Решение задач	0,5
		Лабораторная работа	Лабораторная работа по теме.	1
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	17
4	Моделирование распределения доходов среди населения.	Практическая работа	Решение задач	0,5
		Лабораторная работа	Лабораторная работа по теме.	1
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета	18
5	Моделирование рыночного равновесия.	Практическая работа	Решение задач	0,5
		Лабораторная работа	Лабораторная работа по теме.	1
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета	18
6	Моделирование поведения потребителя.	Практическая работа	Решение задач	0,5
		Лабораторная работа	Лабораторная работа по теме.	0,5
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета	18
7	Моделирование поведения производителя.	Практическая работа	Решение задач	0,5
		Лабораторная работа	Лабораторная работа по теме.	1
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета	18
8	Динамические модели макроэкономики.	Практическая работа	Решение задач	0,5

	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета	18
--	-------------------------------------	--	----

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

2. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44659>.
3. Ильченко, А.Н. Практикум по экономико-математическим методам [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5331>.
4. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А.И. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 532 с. — 978-5-394-02615-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60634.html>.
5. Экономико-математические методы и прикладные модели (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.В. Федосеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 302 с. — 5-238-00819-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52597.html>
6. Методическое обеспечение дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение по дисциплине «Экономико-математические методы и модели»).

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Экономико-математические методы и модели»).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная учебная литература:

- 1) Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44659>.
- 2) Ильченко, А.Н. Практикум по экономико-математическим методам [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5331>.
- 3) Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А.И. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 532 с. — 978-5-394-02615-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60634.html>.
- 4) Экономико-математические методы и прикладные модели (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.В. Федосеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 302 с. — 5-238-00819-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52597.html>

### Дополнительная учебная литература:

- 1) Абрашин Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Абрашин, В.А. Комаров. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 207 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367.html>
- 2) Лубенец Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Лубенец. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 64 с. — 978-5-88247-642-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180.html>

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Электронные образовательные ресурсы:

- 1) Экономико-математические методы. Краткий курс лекций [Электронный ресурс]. – <http://www.studmed.ru/docs/document22399/cc2>

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы: справочная правовая система «ГАРАНТ».

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС).

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» предусматривает еженедельные лекции и практические занятия в соответствии с учебным планом. В каждом семестре изучение тем дисциплины завершается промежуточной аттестацией.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях самостоятельных занятий, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

**Работа с лекциями.** При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции и не применялся на практическом занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее.

Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий.

После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.

Лекцию необходимо прочитать, заполнить пропуски, расшифровать и уточнить некоторые сокращения, дополнить некоторые недописанные примеры. Особое внимание следует уделить содержанию понятий. Все новые понятия должны выделяться в тексте, чтобы их легко можно было отыскать и запомнить.

Лекционный материал является важным, но неединственным для изучения учебной дисциплины. Его необходимо дополнить материалом из рекомендуемой литературы по теме.

Если обучающемуся самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.

**Подготовка к практическому занятию:** состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчётов.

### Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проходит в виде экзамена или теста, к которому допускаются обучающиеся, выполнившие и сдавшие (защитившие) все предусмотренные учебной программой контрольные мероприятия: контрольные работы и типовые расчёты.

Промежуточная аттестация может проводиться в следующих формах:

- Устная форма экзамена предусматривает устные ответы на вопросы билета к экзамену. При этом, для уточнения оценки, студенту могут быть заданы дополнительные вопросы.
- Письменная форма экзамена предусматривает проверку письменных ответов на вопросы билета к экзамену.
- Тестовая форма (электронный билет, формируемый случайным способом) предусматривает выполнение студентом заданий теста в письменной форме (теоретических или практических), которые проверяются преподавателем или автоматически.

При подготовке к промежуточной аттестации в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к промежуточной аттестации следует изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы, из задачника или дистанционного учебного курса. При

решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения. Обязательно присутствовать на консультации перед промежуточной аттестации.

### **Указания в рамках самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы, рекомендации и дистанционные учебные курсы для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса, используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Для реализации компетентного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы, направленные на формирование у студентов навыков коллективной работы и умения анализировать различные материалы.

Для полноценного закрепления материала, представляемого на лекционных занятиях, требуется решение примеров и задач на практических занятиях, а также регулярное выполнение самостоятельной работы, которые необходимы для проверки теоретических знаний и формирования практических навыков.

Обучающимся рекомендуется внимательно ознакомиться с вопросами, которые предусматривают самостоятельное изучение, и осмыслить характер задания. Затем следует найти источники информации по соответствующему вопросу, используя предложенный преподавателем список обязательной и дополнительной литературы, а также ресурсы интернета. Во время рекомендуется осуществлять теоретический анализ текста: выделять главные мысли, находить аргументы, подтверждающие основные тезисы, а также иллюстрирующие их примеры и т.д. После этого можно приступить к выполнению задания, при этом важно помнить, что выполненное задание во всех случаях должно отражать основные выводы, к которым пришли в процессе самостоятельной учебной деятельности.

– В качестве текущей аттестации используются результаты выполнения контрольных работ и типовых расчётов по материалам пройденных тем и разделов.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

В рамках реализации образовательной программы при проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством электронной почты, позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания контрольных заданий, решение организационных вопросов, удаленное консультирование;
- поиск актуальной информации для выполнения самостоятельной работы и контрольных заданий;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- доступ к информационным справочным системам;
- доступ в систему дистанционного обучения Moodle для организации самостоятельной работы студентов с электронными ресурсами (URL: <http://cdo.rsreu.ru/>).

### **Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).**

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	договор №1342/455-100	без ограничений
Справочно-правовая система «ГАРАНТ»	свободно распространяемая	без ограничений
Операционная система Windows	номер подписки 700102019; ID 700565239	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security	№2304-180222-115814-600-1595	На 1000
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice	свободно распространяемая	без ограничений

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 302 главный учебный корпус	специализированная мебель, одна доска, компьютерная техника (ПК Intel Celeron 1,8 ГГц), проектор Sanyo PLC-XP4 возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 337 главный учебный корпус	одна доска, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника (ПК Intel), мультимедийное оборудование (проектор Epson EB-X12) возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	Аудитория для самостоятельной работы, № 502 к.2 лабораторный корпус	специализированная мебель, магнитно-маркерная доска, компьютерная техника (25 компьютеров Intel Celeron CPVJ1800) возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
4	Аудитория для самостоятельной работы, № 501 к.2	специализированная мебель, магнитно-маркерная доска, компьютерная техника (25 компьютеров Intel Celeron CPVJ1800) возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 410 а к.2 лабораторный корпус	специализированная мебель, доска
6	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 130 главный учебный корпус	специализированная мебель, доска
7	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 403 главный учебный корпус	специализированная мебель, доска
8	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 463а главный учебный корпус	специализированная мебель, одна доска