



**Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего образования  
«Воронежский экономико-правовой институт»  
(АНОО ВО «ВЭПИ»)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.17 Теория алгоритмов**  
(наименование дисциплины (модуля))

**27.03.05 Инноватика**  
(код и наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) Инновационные технологии**  
(наименование направленности (профиля))

**Квалификация выпускника Бакалавр**  
(наименование квалификации)

**Форма обучения Очная, заочная**  
(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 № 870 (ред. от 27.02.2023), учебным планом по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, направленность (профиль) «Инновационные технологии».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «08» октября 2025 г. № 3

Заведующий кафедрой



М.С. Агафонова

Разработчики:

Доцент



В.А. Поздняков

## **1. Цель освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Теория алгоритмов» является формирование способности овладеть базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для анализа задач и процессов с применением алгоритмов и математического моделирования, проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач, применять системный подход и математические методы в formalизации решения прикладных задач.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования–программы бакалавриата**

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: «Математика».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: Имитационное моделирование в управлении инновациями», «Исследование операций и методы оптимизации».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для поставленных задач	ИУК 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики, необходимые для анализа задач, возникающих в практической деятельности Уметь: самостоятельно находить математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Владеть: первичными навыками

		использования математического аппарата для выработки системного подхода к решению поставленных задач
	<b>ИУК 1.2.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на компьютере Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач
<b>ПК-3.</b> Способен применять современные методы исследования и моделирования проекта с использованием информационных технологий и соответствующих программных комплексов	<b>ИПК 3.1</b> Применяет современные методы исследования и моделирования с использованием информационных технологий	Знать: стандартные методы криптографии; основные направления развития цифровых финансовых инструментов, а также методы их разработки Уметь: выбирать методику использования криптовалют в соответствии с областью деятельности Владеть: разработкой методов оценки динамики и рисков криптовалют
	<b>ИПК 3.2</b> Находит соответствующие программные комплексы для реализации конкретного проекта	Знать: теорию исследования операций; основы информационных технологий моделирования процессов Уметь: анализировать результаты технологических исследований в рамках проекта и разрабатывать мероприятия по оптимизации процессов Владеть: навыками постановки задач на технологические исследования в рамках инновационного проекта; навыками использования информационных технологий моделирования технологических процессов

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1.Структура дисциплины (модуля)

#### 4.1.1. Объем дисциплины(модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№2
		часов
Контактная работа (всего):	51	51
В том числе:		
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (Пр)	34	34

<b>Лабораторная работа (Лаб)</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>		21	21
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	За	За
	<b>Количество часов</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>	<b>Часы</b>	72	72
	<b>Зачетные единицы</b>	2	2

**4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения**

<b>Вид учебной работы</b>		<b>Всего часов</b>	<b>Курс</b>
			<b>№2</b>
			<b>часов</b>
<b>Контактная работа (всего):</b>		12	12
В том числе:		4	4
Лекции (Л)			
<b>Практические занятия (Пр)</b>		8	8
<b>Лабораторная работа (Лаб)</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>		56	56
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	3	3
	<b>Количество часов</b>	4	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>	<b>Часы</b>	72	72
	<b>Зачетные единицы</b>	2	2

## **4.2. Содержание дисциплины(модуля)**

### **4.2.1. Содержание дисциплины(модуля) по очной форме обучения**

<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Код компетенции, код индикатора достижения компетенции</b>	<b>Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий</b>	<b>Кол- во ча- сов СР</b>	<b>Виды СР</b>	<b>Контроль</b>
					<table border="1"> <tr> <th><b>Л</b></th><th><b>Пр</b></th><th><b>Лаб</b></th></tr> </table>
<b>Л</b>	<b>Пр</b>	<b>Лаб</b>			
<b>Тема 1. Введение, ос- новные понятия</b>	<b>УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)</b>	3	4	-	3
					<b>Сбор, обра- ботка и систе- матиза- ция ин- форма- ции</b>
					<b>сообщение</b>

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 2. Проектирование и анализ	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2))	3	4	-	3	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Структуры данных	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	3	5	-	3	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Алгоритмы на графах	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	2	5	-	3	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Стратегии решения задач	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	2	5	-	3	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Приближенные алгоритмы	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	2	5	-	3	Анализ проведенного исследования	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 7. Модели параллельных вычислений	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	2	4	-	3	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Обобщающее занятие			2				зачет
ВСЕГО ЧАСОВ:		17	34	-	21		

Тема 1. Введение, основные понятия –10ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Понятие информации. Мера информации. Размерность задачи. Ассимптотики  $O$ ,  $\Omega$ ,  $\Theta$ . Полиномиальные и неполиномиальные алгоритмы.

Практические занятия – 4ч.

1. Решение задач ассимптотики  $O$ ,  $\Omega$ ,  $\Theta$ .
2. Решение задач на полиномиальные и неполиномиальные алгоритмы.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 2. Проектирование и анализ – 10ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Понятие рекуррентного уравнения. Правильные и неправильные рекуррентные уравнения. Полное рекуррентное уравнение. Основные методы решения рекуррентных уравнений. Способы упорядочивания информации: основные алгоритмы внутренней и внешней сортировки и их трудоемкость.

Практические занятия – 4ч.

1. Решение рекуррентного уравнения.
2. Решение задач на алгоритмы внутренней и внешней сортировки.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Метод итераций.
2. Метод рекурсивных деревьев.

Тема 3. Структуры данных – 11ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Простейшие структуры данных: массивы, простые списки, мультисписки, стеки, очереди и реализация базовых операций над ними. Множества. Различные способы представление множеств и реализация базовых операций над ними.

Практические занятия – 5ч.

1. Решение задач на множества.
2. Решение задач на структуры данных.
3. Решение задач на способы представление множеств.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Применение множеств для решения задач.
2. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.
3. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 4. Алгоритмы на графах – 10ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Методы хранения графов и деревьев. Связность. Двудольность. Маршруты. Подграфы. Использование современных структур данных в основных алгоритмах на графах: поиск в глубину (стек), поиск в ширину (очередь), кратчайший путь (приоритетная очередь). Трудоемкость алгоритмов. Максимальный поток в графе и его приложения. Поисковые деревья. Сбалансированные деревья: АВЛ-деревья, 2-3 деревья, красно-черные деревья. Базовые операции над ними и их трудоемкость в наихудшем случае.

Практические занятия – 5ч.

1. Решение задач на максимальный поток в графе и его приложения.
2. Решение задач на сбалансированные деревья.
3. Решение задач на 2-3 деревья, красно-черные деревья.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Хэш-таблицы и хэш-функции.
2. Коллизии. Методы разрешения коллизий.
3. Открытое и закрытое хэширование.

## Тема 5. Стратегии решения задач – 10ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Принцип «Разделяй и властвуй», динамическое программирование, градиентные алгоритмы. Примеры решения задач с использованием данных методов и их трудоемкость. Методы кодирования информации: алгоритмы Хаффмена, Лемпеля-Зива, Левенштейна.

Практические занятия – 5ч.

1. Решение задач на динамическое программирование.
2. Решение задач на алгоритмы Хаффмена.
3. Решение задач на алгоритмы Лемпеля-Зива.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Арифметическое кодирование.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

## Тема 6. Приближенные алгоритмы – 10ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Типы эвристик: локальный поиск, алгоритмы локального улучшения, генетические алгоритмы, табу-поиск. Градиентные алгоритмы. Матроидные структуры. Оценка погрешности приближенных алгоритмов.  $\varepsilon$ -приближенные и быстрые  $\varepsilon$ -приближенные алгоритмы. Рандомизированные алгоритмы.

Практические занятия – 5ч.

1. Решение задач на алгоритмы локального улучшения.
2. Решение задач на погрешности приближенных алгоритмов.
3. Решение задач на быстрые  $\varepsilon$ -приближенные алгоритмы.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Оценка погрешности приближенных алгоритмов.
2. Рандомизированные алгоритмы.

## Тема 7. Модели параллельных вычислений – 9ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Компараторы. Сети слияния. 0-1 принцип. В-последовательности. Полуочиститель. В-сортировщик. Общие методы распараллеливания.

Практические занятия – 4ч.

1. Решение задач на сети слияния.
2. Решение задач на общие методы распараллеливания.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Метод сдваивания.
2. Матричная техника.
3. Сепараторы.

#### 4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Введение, основные понятия	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	1	-	-	10	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Проектирование и анализ	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	1	2	-	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Структуры данных	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	-	2	-	8	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Алгоритмы на графах	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	-	1	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 5. Стратегии решения задач	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	1	1	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Приближенные алгоритмы	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	-	1	-	7	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Модели параллельных вычислений	УК-1 (ИУК-1.1, ИУК-1.2) ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2)	1	1	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
ВСЕГО ЧАСОВ:		4	8	-	56		

Тема 1. Введение, основные понятия – 11ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие информации. Мера информации. Размерность задачи. Ассимптотики  $O$ ,  $\Omega$ ,  $\Theta$ . Полиномиальные и неполиномиальные алгоритмы.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 2. Проектирование и анализ – 13 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие рекуррентного уравнения. Правильные и неправильные рекуррентные уравнения. Полное рекуррентное уравнение. Основные методы решения рекуррентных уравнений. Способы

упорядочивания информации: основные алгоритмы внутренней и внешней сортировки и их трудоемкость.

Практические занятия – 2 ч.

1. Решение рекуррентного уравнения
2. Решение задач на алгоритмы внутренней и внешней сортировки

Темы докладов и научных сообщений:

1. Метод итераций
2. Метод рекурсивных деревьев.

Тема 3. Структуры данных – 10ч.

**Содержание:** Простейшие структуры данных: массивы, простые списки, мультисписки, стеки, очереди и реализация базовых операций над ними. Множества. Различные способы представление множеств и реализация базовых операций над ними.

Практические занятия – 2 ч.

1. Решение задач на множества.
2. Решение задач на структуры данных.
3. Решение задач на способы представление множеств.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Применение множеств для решения задач.
2. Источники и типы погрешностей численного решения задачи.
3. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 4. Алгоритмы на графах – 8ч.

**Содержание:** Методы хранения графов и деревьев. Связность. Двудольность. Маршруты. Подграфы. Использование современных структур данных в основных алгоритмах на графах: поиск в глубину (стек), поиск в ширину (очередь), кратчайший путь (приоритетная очередь). Трудоемкость алгоритмов. Максимальный поток в графе и его приложения. Поисковые деревья. Сбалансированные деревья: АВЛ-деревья, 2-3 деревья, красно-черные деревья. Базовые операции над ними и их трудоемкость в наихудшем случае.

Практические занятия – 1 ч.

1. Решение задач на максимальный поток в графе и его приложения.
2. Решение задач на сбалансированные деревья.
3. Решение задач на 2-3 деревья, красно-черные деревья.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Хэш-таблицы и хэш-функции.
2. Коллизии. Методы разрешения коллизий.
3. Открытое и закрытое хэширование.

Тема 5. Стратегии решения задач – 9ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Принцип «Разделяй и властвуй», динамическое программирование, градиентные алгоритмы. Примеры решения задач с использованием данных методов и их трудоемкость. Методы кодирования информации: алгоритмы Хаффмена, Лемпеля-Зива, Левенштейна.

Практические занятия – 1 ч.

1. Решение задач на динамическое программирование.
2. Решение задач на алгоритмы Хаффмена.
3. Решение задач на алгоритмы Лемпеля-Зива.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Арифметическое кодирование.
2. Корректность и обусловленность вычислительной задачи.

Тема 6. Приближенные алгоритмы – 8ч.

Содержание: Типы эвристик: локальный поиск, алгоритмы локального улучшения, генетические алгоритмы, табу-поиск. Градиентные алгоритмы. Матроидные структуры. Оценка погрешности приближенных алгоритмов.  $\epsilon$ -приближенные и быстрые  $\epsilon$ -приближенные алгоритмы. Рандомизированные алгоритмы.

Практические занятия – 1ч.

1. Решение задач на алгоритмы локального улучшения
2. Решение задач на погрешности приближенных алгоритмов
3. Решение задач набыстрые  $\epsilon$ -приближенные алгоритмы

Темы докладов и научных сообщений:

1. Оценка погрешности приближенных алгоритмов.
2. Рандомизированные алгоритмы.

Тема 7. Модели параллельных вычислений – 9ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Компараторы. Сети слияния. 0-1 принцип. В-последовательности. Полуочиститель. В-сортировщик. Сети слияния. Общие методы распараллеливания.

Практические занятия – 1 ч.

1. Решение задач на сети слияния.
2. Решение задач на общие методы распараллеливания.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Метод сдавивания
2. Матричная техника.

## **5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)**

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

## **6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)**

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

## **7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12274-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-7	<a href="https://urait.ru/bcode/559978">https://urait.ru/bcode/559978</a>
2.	Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебное пособие для вузов / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04817-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-7	<a href="https://urait.ru/bcode/515096">https://urait.ru/bcode/515096</a>
3.	Журавлев, Ю. И. Дискретный анализ. Формальные системы и алгоритмы : учебное пособие для вузов /	Тема 1-7	<a href="https://urait.ru/bcode/513126">https://urait.ru/bcode/513126</a>

	Ю. И. Журавлев, Ю. А. Флеров, М. Н. Вялый. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].		
--	--	--	--

## **8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### 8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	<a href="https://minobrnauki.gov.ru">https://minobrnauki.gov.ru</a>
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	<a href="https://edu.gov.ru">https://edu.gov.ru</a>
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	<a href="http://obrnadzor.gov.ru/ru/">http://obrnadzor.gov.ru/ru/</a>
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
5.	Электронно-библиотечная система «Знаниум»:	<a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a>
6.	Электронная библиотечная система Юрайт:	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

### 8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел «Математика»:	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12</a>
2	Общероссийский математический портал (информационная система)	<a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>
3	Справочно-правовая система	<a href="https://www.consultant.ru/edu/">https://www.consultant.ru/edu/</a>

	«КонсультантПлюс»	
4	Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="https://study.garant.ru/">https://study.garant.ru/</a>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	334 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет, компьютерные столы, стулья	1. 1C:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ИОС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант" - Договор № СК 60301 /01/24 от 30.11.23; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			<p>«Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028)</p> <p>9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)</p>
2	<p>335</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</p>	<p>Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска для письма мелом; баннеры; трибуна для выступлений; персональный компьютер; колонки, веб-камера</p>	<p>1. 1C:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ИОС-2020-00731;</p> <p>2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23</p> <p>3. Справочно-правовая система "Гарант" - Договор № СК 60301 /01/24 от 30.11.23;</p> <p>4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc;</p> <p>5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.;</p> <p>6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение;</p> <p>7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного</p>

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			производства. 8. Электронно- библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно- библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)

## **Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)**

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера изме- ненных ли- стов	Документ, на основании кото- рого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись раз- работчика рабочей про- граммы