



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
А.Ю. Жильников
« 12 » Июль 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.10.02 Теория алгоритмов

(наименование дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная
(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 207, учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике», год начала подготовки – 2018.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от « 14 » января 20 18 г. № 6

Заведующий кафедрой



Г.А. Курина

Разработчики:

Доцент



В.А. Скляров

1. Цель дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Б1.В.ДВ.10.02 Теория алгоритмов» является формирование у обучающихся системы компетенций, определяющих их личную способность решать определенный класс профессиональных задач. Компетентностный подход предполагает овладение базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для анализа задач и процессов с применением алгоритмов и математического моделирования, и способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

2. Задачи дисциплины (модуля)

2.1. Проведение анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов построения алгоритмов и математического моделирования;

2.2. Освоение основных понятий, категорий и инструментов теории алгоритмов;

2.3. Умение анализировать системы, разрабатывать и реализовывать математические модели с применением современных информационных технологий;

2.4. Овладение методикой применения системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к дисциплинам вариативной части по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Математическая экономика», «Теория игр», «Имитационное моделирование», «Современные информационные технологии моделирования», «Исследования операций и методы оптимизации».

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Теория алгоритмов» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	современный математический аппарат, методы и модели математического и компьютерного моделирования	Анализировать системы. Разрабатывать и реализовывать математические модели с применением современных информационных технологий	методами системного анализа, математического моделирования социально-экономических процессов и объектов с применением информационных технологий
2	ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	математический аппарат и экономико-математические методы моделирования и прогнозирования для формализации прикладных задач	проводить формализацию и моделирование с использованием экономико-математических моделей и информационных технологий моделирования	методами системного анализа, вероятностно-статистическими моделями и технологиями их реализации

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1. Структура дисциплины (модуля)

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№5
		часов

Контактная работа (всего):		90	90
В том числе:		36	36
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)		54	54
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		63	63
Контроль	форму контроля		(Экзамен)
	кол-во часов	27	27
Общая трудоемкость	часов	180	180
	зач. ед.	5	5

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		№5
		часов
Контактная работа (всего):	18	18
В том числе:	6	6
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)	12	12
Лабораторная работа (Лаб)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	153	153
Контроль	форму контроля	(Экзамен)
	кол-во часов	9
Общая трудоемкость	часов	180
	зач. ед.	5

5.2. Содержание дисциплины (модуля)

5.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Введение, основные понятия	ОПК-2, ПК-23	4	8	-	9	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 2. Проектирование и анализ	ОПК-2, ПК-23	4	8	-	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Структуры данных	ОПК-2, ПК-23	8	8	-	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Алгоритмы на графах	ОПК-2, ПК-23	8	8	-	9	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Стратегии решения задач	ОПК-2, ПК-23	4	6	-	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Приближенные алгоритмы	ОПК-2, ПК-23	4	6	-	9	Анализ проведенного исследования	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 7. Модели параллельных вычислений	ОПК-2, ПК-23	4	6	-	9	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
ВСЕГО ЧАСОВ:		36	54	-	63		

Тема 1. Введение, основные понятия – 21 час.

Лекции – 4 часа. Содержание: Понятие информации. Мера информации. Размерность задачи. Асимптотики O , Ω , Θ . Полиномиальные и неполиномиальные алгоритмы.

Практические занятия – 8 часов.

Вопросы:

1. Решение задач асимптотики O , Ω , Θ
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 – 21 час.

Лекции – 4 часа. 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 – 8 часов.

Вопросы:

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 – 25 часов.

Лекции – 8 часов. 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 – 8 часов

Вопросы:

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 – 25 часов.

Лекции – 8 часов. 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: AVL-деревья, 2-3 деревья, красно-черные деревья. Базовые операции над ними и их трудоемкость в наилучшем случае.

Практические занятия – 8 часов

Вопросы:

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 – 19 часов.

Лекции – 4 часа. 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 – 6 часов.

Вопросы:

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 – 19 часов.

Лекции – 4 часа. Содержание: Типы эвристик: локальный поиск, алгоритмы локального улучшения, генетические алгоритмы, табу-поиск. Градиентные алгоритмы. Матроидные структуры. Оценка погрешности приближенных алгоритмов. ε -приближенные и быстрые ε -приближенные алгоритмы. Рандомизированные алгоритмы.

Практические занятия – 6 часов.

Вопросы:

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

Тема 7. Модели параллельных вычислений – 19 часов.

Лекции – 4 часа. Содержание: Компараторы. Сети слияния. 0-1 принцип. В-последовательности. Полуочиститель. В-сортировщик. Общие методы распараллеливания.

Практические занятия – 6 часов.

Вопросы:

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.

5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Введение, основные понятия	ОПК-2, ПК-23	1	1	-	22	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Проектирование и анализ	ОПК-2, ПК-23	-	1	-	22	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Структуры данных	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	22	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Алгоритмы на графах	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	22	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Стратегии решения задач	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	22	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 6. Приближенные алгоритмы	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	22	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Модели параллельных вычислений	ОПК-2, ПК-23	1	2	-	21	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
ВСЕГО ЧАСОВ:		6	12	-	153		

Тема 1. Введение, основные понятия – 24 часа.

Лекции – 1 час. Содержание: Понятие информации. Мера информации. Размерность задачи. Асимптотики O , Ω , Θ . Полиномиальные и неполиномиальные алгоритмы.

Практические занятия – 1 час.

Вопросы:

1. Решение задач асимптотики O , Ω , Θ
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 – 23 часа.

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 – 1 час.

Вопросы:

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 – 25 часов.

Лекции – 1 час. 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 часа.

Вопросы:

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 – 25 часов.

Лекции – 1 час. 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: AVL-деревья, 2-3 деревья, красно-черные деревья. Базовые операции над ними и их трудоемкость в наилучшем случае.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

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 – 25 часов.

Лекции – 1 час. 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 – 2 часа.

Вопросы:

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 – 25 часов.

Лекции – 1 час. Содержание: Типы эвристик: локальный поиск, алгоритмы локального улучшения, генетические алгоритмы, табу-поиск. Градиентные алгоритмы. Матроидные структуры. Оценка погрешности приближенных алгоритмов. ε -приближенные и быстрые ε -приближенные алгоритмы. Рандомизированные алгоритмы.

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

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

Тема 7. Модели параллельных вычислений – 24 часа.

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

Практические занятия – 2 часа.

Вопросы:

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.

6. Методические материалы для изучения дисциплины (модуля)

Методические материалы для изучения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля), лабораторных работ.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	5/5	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, 2020. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04817-9.	Тема 1-7	https://bibli-online.ru/book/teoriya-algoritmov-vvedenie-v-slozhnost-vychisleniy-454121
2.	5/5	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; под ред. Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 325 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03600-8.	Тема 1-7	https://bibli-online.ru/book/organizacionnoe-i-pravovoe-obespechenie-informacionnoy-bezopasnosti-413158

7.2. Дополнительная литература

№	Семестр	Библиографическое описание	Используется	Режим доступа
---	---------	----------------------------	--------------	---------------

п/п		(автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	при изучении разделов (тем)	
1.	5/5	Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-05142-1.	Тема 1-7	https://biblio-online.ru/book/nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-409003

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Обучающимся доступно основное программное обеспечение фирмы Microsoft с использованием подписки Dreamspark (Microsoft Windows 7/8, Microsoft Visual Studio 2013 и т.д.), фирмы 1С и др.; свободный доступ к Интернет-ресурсам учебного назначения, мировому информационному учебному сообществу, электронным библиотечным системам и другим информационным ресурсам.

Электронные образовательные ресурсы

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	http://window.edu.ru/
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	http://school-collection.edu.ru/
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	http://fcior.edu.ru/
Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/
Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/
База данных электронных журналов:	http://www.iprbookshop.ru/6951.html

9. Перечень информационных технологий, используемых при осу-

ществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Информационные технологии – это совокупность методов, способов, приемов и средств обработки документированной информации, включая прикладные программные средства, и регламентированного порядка их применения.

Под информационными технологиями понимается использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации для всех сфер общественной жизни.

В перечень входят такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование	Режим доступа (при наличии)
1	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)	http://www.economy.gov.ru/
2	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
3	Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
5	Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации»)	http://innovation.gov.ru/
6	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)	https://digital.gov.ru/
7	Федеральная служба по надзору в сфе-	http://rkn.gov.ru/

	ре связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)	
8	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
9	Справочно-правовая система «Гарант»	www.garant.ru

10. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные: объяснительно-иллюстративные, иллюстративные, объяснительные.
2. Инновационные: дифференцированные, информационные, информационно-коммуникационные, модульные, игровые, проблемные и др.
3. Интерактивные: организация кейс-технология, проектная технология, тренинг, мозговой штурм и др.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
1	239 Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели; интерактивная доска, персональный компьютер; баннеры	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.
2	237 Кафедра Прикладной информатики; Кабинет для групповых и индивидуальных консультаций	Персональные компьютеры, принтеры, сканеры, баннеры	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.
3	245 Лаборатория информатики; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации;	Комплект мебели, персональные компьютеры, баннеры, портреты ученых	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор






№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
	Кабинет для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)		от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.
4	Компьютерный холл. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Прикладная информатика»; Аудитория для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Психология»; Аудитория для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Юриспруденция»; Кабинет для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.
5	247 Кабинет для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения профилактического оборудования	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3


№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Eset NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.

12. Оценочные материалы для дисциплины (модуля)

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

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2018	14-15	Договор № 3422 от 28.05.2018 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС. Договор № 4118/18 от 06.07.2018 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе.	Актуализация литературы	
2	30.08.2018	16	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.4	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
3	30.08.2018	17-19	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	
4	30.08.2019	13-19	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2, 7.3.4 Договор № 4161 от 20.06.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
5	01.09.2020	13-19	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного	

			<p>Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2, 7.3.4 Договор № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.</p>	<p>обеспечения. Актуализация литературы</p>	
6	31.08.2021	13-19	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015 № 207 Пункт 7.3.2, 7.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №4574 от 19.04.2021. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы</p>	
7	31.08.2022	13-19	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы</p>	