



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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.08 Дискретная математика

(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 курса «Дискретная математика» является ознакомление обучающихся с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач, развитие логического мышления.

## 2. Задачи дисциплины (модуля)

2.1. выработка умения самостоятельного изучения математической литературы;

2.2. умение сформулировать экономическую задачу на математическом языке и освоение навыков математического исследования прикладных экономических проблем

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

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части дисциплин.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика».

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Теория систем и системный анализ», «Исследование операций и методы оптимизации».

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

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	сущность и значение изучаемой дисциплины; объект, предмет, основные функции,	осуществлять теоретическое моделирование психолого-педагогических процессов и явлений; выявлять и	информационной компетентностью (самостоятельно работать с различными информационн

			методы, категории педагогики и психологии; основные направления развития педагогических парадигм и психологических теорий; современные теории воспитания и обучения; сущность модернизации российской системы образования; роль и значение общения в организации успешных совместных действий, стремиться реализовать возможности коммуникативных связей для решения профессиональных задач	анализировать качественные и количественные характеристики психолого-педагогических процессов, определять тенденции их развития; анализировать реальные психолого-педагогические ситуации; диагностировать индивидуальное-психологические и личностные особенности людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности	ыми источниками), классифицировать, анализировать, синтезировать и оценивать значимость информации; технологиями проектирования и организации образовательной среды; технологией решения психолого-педагогических задач и анализа ситуаций
2.	ОПК-2	способность 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

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 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
		№ 4 часов
Контактная работа (всего):	72	72
В том числе:		
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (Пр)	36	36
Лабораторная работа (Лаб)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	36	36
Контроль	форму контроля	Экзамен
	кол-во часов	36
Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

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

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		№ 2 часов
Контактная работа (всего):	16	16
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (Пр)	8	8
Лабораторная работа (Лаб)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	199	199
Контроль	форму контроля	Экзамен
	кол-во часов	9
Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

## 5.2. Содержание дисциплины (модуля)

## 5.2.1. Содержание дисциплин (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. Основные понятия теории множеств. Комбинаторика	ОК-7 ОПК-2	5	4	-	8	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Математическая логика. Логика высказываний	ОК-7 ОПК-2	7	5	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Математическая логика. Логика предикатов	ОК-7 ОПК-2	9	9	-	7	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4. Элементы теории графов	ОК-7 ОПК-2	7	9	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Элементы теории нечетких множеств	ОК-7 ОПК-2	7	9	-	7	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
ВСЕГО ЧАСОВ:		36	36		36		

Тема 1. Основные понятия теории множеств. Комбинаторика – 17 часов.

Лекции – 5 часов. Содержание: Множества и операции над ними. Диаграммы Венна. Бинарные отношения и операции над ними. Рефлексивность, симметричность, транзитивность. Соответствия. Функции и отображения. Операции. Гомоморфизм и изоморфизм. Принципы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения и сочетания. Мультимножества. Упорядоченные и неупорядоченные разбиения множества. Инверсии и обратные перестановки. Перманенты и их применения. Методы вычисления перманентов. Алгоритмы генерации комбинаторных объектов.

Практические занятия – 4 часа

Вопросы:

1. Диаграммы Венна.
2. Бинарные отношения и операции над ними.
3. Правила суммы и произведения.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Основные понятия теории множеств.
2. Комбинаторика.

Тема 2. Математическая логика. Логика высказываний – 19 часов.

Лекции – 7 часов. Содержание: Логические исчисления. Понятия высказываний и операции над ними. Основные схемы логически правильных рассуждений. Унарные и бинарные логические операции. Таблицы истинности. Алгебры логических функций, булева алгебра. Функциональная полнота, критерий полноты. Эквивалентные преобразования. Представление логических функций дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ), совершенной дизъюнктивной нормальной формой (СДНФ), конъюнктивной нормальной формой (КНФ) и совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ). Правила перехода между формами записи. Связь логических функций с теорией множеств.

Практические занятия – 5 часов

Вопросы:

1. Основные схемы логически правильных рассуждений.
2. Правила перехода между формами записи

Темы докладов и научных сообщений:

1. Математическая логика.
2. Логика высказываний.

Тема 3. Математическая логика. Логика предикатов – 25 часов.

Лекции – 9 часов. Содержание: Понятия предикатов. Логические операции над предикатами. Кванторы. Выполнимые, тождественно истинные и тождественно ложные формулы. Эквивалентные соотношения. Префиксная нормальная форма. Предикаты на множестве и их связь с отношениями. Формулы алгебры предикатов.

Практические занятия – 9 часов

Вопросы:

1. Логические операции над предикатами.
2. Логические операции над предикатами.

Тема 4. Элементы теории графов – 23 часа.

Лекции – 7 часов. Содержание: Графы, их вершины, ребра и дуги. Изображение графов. Матрицы смежности, инцидентности и список ребер. Степени вершин графов. Части, суграфы и подграфы. Операции с частями графа. Маршруты, цепи и циклы. Связные компоненты граф. Пути и циклы в ориентированном графе. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Деревья, лес. Концевые вершины и ребра. Дерево с корнем, ветви. Типы вершин и центры деревьев. Структура смежности графа, метод поиска в глубину. Основные деревья, алгоритмы их построения. Оптимизационные задачи на графах. Построение кратчайших путей в графах. Потoki в сетях, построение максимального потока.

Практические занятия – 9 часов

Вопросы:

1. Матрицы смежности, инцидентности и список ребер.
2. Операции с частями графа.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Графы, их вершины, ребра и дуги.
2. Потoki в сетях, построение максимального потока.

Тема 5. Элементы теории нечетких множеств – 23 часа.



Лекции – 7 часов. Содержание: Понятие нечеткого множества, функция принадлежности. Операции над нечеткими множествами. Расстояния между элементами, индекс нечеткости. Понятия нечетких отношений и их свойства. Функции нечетких переменных.

Элементы нечеткой логики (функции нечетких переменных и сети нечетких элементов). Нечеткие графы. Понятие нечетких алгоритмов. Механизмы стимулирования в активных системах с неопределенностью.

Практические занятия – 9 часов

Вопросы:

1. Операции над нечеткими множествами.
2. Механизмы стимулирования в активных системах с неопределенностью.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Расстояния между элементами, индекс нечеткости.
2. Механизмы стимулирования в активных системах с неопределенностью.

#### 5.2.2. Содержание дисциплин (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. Основные понятия теории множеств. Комбинаторика	ОК-7 ОПК-2	5	4	-	24	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Математическая логика. Логика высказываний	ОК-7 ОПК-2	7	5	-	24	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 3. Математическая логика. Логика предикатов	ОК-7 ОПК-2	9	9	-	24	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4. Элементы теории графов	ОК-7 ОПК-2	7	9	-	24	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Элементы теории нечетких множеств	ОК-7 ОПК-2	7	9	-	23	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
ВСЕГО ЧАСОВ:		36	36		119		

Тема 1. Основные понятия теории множеств. Комбинаторика – 33 часа.

Лекции – 5 часов. Содержание: Множества и операции над ними. Диаграммы Венна. Бинарные отношения и операции над ними. Рефлексивность, симметричность, транзитивность. Соответствия. Функции и отображения. Операции. Гомоморфизм и изоморфизм. Принципы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения и сочетания. Мультимножества. Упорядоченные и неупорядоченные разбиения множества. Инверсии и обратные перестановки. Перманенты и их применения. Методы вычисления перманентов. Алгоритмы генерации комбинаторных объектов.

Практические занятия – 5 часов

Вопросы:

1. Диаграммы Венна.

2. Бинарные отношения и операции над ними.
3. Правила суммы и произведения.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Основные понятия теории множеств.
2. Комбинаторика.

Тема 2. Математическая логика. Логика высказываний – 36 часов.

Лекции – 7 часов. Содержание: Логические исчисления. Понятия высказываний и операции над ними. Основные схемы логически правильных рассуждений. Унарные и бинарные логические операции. Таблицы истинности. Алгебры логических функций, булева алгебра. Функциональная полнота, критерий полноты. Эквивалентные преобразования. Представление логических функций дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ), совершенной дизъюнктивной нормальной формой (СДНФ), конъюнктивной нормальной формой (КНФ) и совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ). Правила перехода между формами записи. Связь логических функций с теорией множеств.

Практические занятия – 9 часов

Вопросы:

1. Основные схемы логически правильных рассуждений.
2. Правила перехода между формами записи

Темы докладов и научных сообщений:

1. Математическая логика.
2. Логика высказываний.

Тема 3. Математическая логика. Логика предикатов – 42 часа.

Лекции – 9 часов. Содержание: Понятия предикатов. Логические операции над предикатами. Кванторы. Выполнимые, тождественно истинные и тождественно ложные формулы. Эквивалентные соотношения. Префиксная нормальная форма. Предикаты на множестве и их связь с отношениями. Формулы алгебры предикатов.

Практические занятия – 9 часов

Вопросы:

1. Логические операции над предикатами.
2. Логические операции над предикатами.

Тема 4. Элементы теории графов – 40 часов.

Лекции – 7 часов. Содержание: Графы, их вершины, ребра и дуги. Изображение графов. Матрицы смежности, инцидентности и список ребер.

Степени вершин графов. Части, суграфы и подграфы. Операции с частями графа. Маршруты, цепи и циклы. Связные компоненты граф. Пути и циклы в ориентированном графе. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Деревья, лес. Концевые вершины и ребра. Дерево с корнем, ветви. Типы вершин и центры деревьев. Структура смежности графа, метод поиска в глубину. Основные деревья, алгоритмы их построения. Оптимизационные задачи на графах. Построение кратчайших путей в графах. Потоки в сетях, построение максимального потока.

Практические занятия – 9 часов

Вопросы:

1. Матрицы смежности, инцидентности и список ребер.
2. Операции с частями графа.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Графы, их вершины, ребра и дуги.
2. Потоки в сетях, построение максимального потока.

Тема 5. Элементы теории нечетких множеств – 36 часов.

Лекции – 7 часов. Содержание: Понятие нечеткого множества, функция принадлежности. Операции над нечеткими множествами. Расстояния между элементами, индекс нечеткости. Понятия нечетких отношений и их свойства. Функции нечетких переменных.

Элементы нечеткой логики (функции нечетких переменных и сети нечетких элементов). Нечеткие графы. Понятие нечетких алгоритмов. Механизмы стимулирования в активных системах с неопределенностью.

Практические занятия – 9 часов

Вопросы:

1. Операции над нечеткими множествами.
2. Механизмы стимулирования в активных системах с неопределенностью.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Расстояния между элементами, индекс нечеткости.
2. Механизмы стимулирования в активных системах с неопределенностью.

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

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

## 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.	4/2	Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 448 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04435-5.	Тема 1-5	<a href="https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-413380">https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-413380</a>
2.	4/2	Палий, И. А. Дискретная математика : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06288-5.	Тема 1-5	<a href="https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-415883">https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-415883</a>

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Семестр	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	4/2	Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00871-5.	Тема 1-5	<a href="https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-412818">https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-412818</a>
2.	4/2	Таранников, Ю. В. Дискретная математика. Задачник : учеб. пособие для академического бакалавриата / Ю. В. Таранников. — М. : Издательство Юрайт,	Тема 1-5	<a href="https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-zadachnik-433218">https://biblio-online.ru/book/diskretnaya-matematika-zadachnik-433218</a>

	2018. — 385 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01180-7.		
--	--	--	--

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

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

### **9.1. Информационные технологии**

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 перечне могут быть указаны 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	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 «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
4	Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>

## 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 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.
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









№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			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	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 Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdmc; Антивирус Esed 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	13-14	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	15	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	16-17	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	13-17	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	12-17	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			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.		
6	31.08.2021	12-17	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.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
7	31.08.2022	12-17	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.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	