

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Юридический факультет

Рабочая программа дисциплины

«Основы математической обработки информации»
(ред. от 27.05.2020)

Направление подготовки:
40.03.01 Юриспруденция

Направленность (профиль) образовательной программы:
Общий правовой профиль

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Квалификация выпускника:
«бакалавр»

Волжский, 2018 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 01.12.2016 (ред. от 11.01.2018) N 1511.

Рабочая программа дисциплины предназначена для преподавания дисциплины базовой части цикла дисциплин Блока 1 структуры программы бакалавриата (год начала подготовки: 2016).

Составитель рабочей программы дисциплины:

Абрамов Е.В., канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры теоретической экономики и экономической безопасности

1. Цель освоения дисциплины «Основы математической обработки информации»

Цель освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» – формирование представления о роли и месте математики в современном мире; формирование умения логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и утверждений для выражения количественных и качественных отношений; формирование умений использовать математические методы в практической деятельности будущего юриста.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Основы математической обработки информации» – дисциплина базовой части цикла дисциплин Блока 1 структуры программы бакалавриата по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция.

Освоение дисциплины «Основы математической обработки информации» предполагает наличие у обучающихся знаний, умений и навыков по школьным общеобразовательным курсам математики, алгебры и начал анализа, геометрии.

Знания концептуальных основ дисциплины «Основы математической обработки информации» являются базовыми для изучения дисциплин направленности (профиля) образовательной программы, прохождения учебной и производственной практик, а также для выполнения курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-3)	понятия, символику, свойства, правила и методы теории вероятностей и математической статистики в рамках данного курса	осуществлять выбор средств и методов теории вероятностей и математической статистики для получения, хранения и обработки данных	основными средствами и методами сбора, анализа и обработки данных, применяемых в теории вероятностей и математической статистике
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	технологии организации процесса самоорганизации и самообразования	использовать методы и средства теории вероятностей и математической статистики для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы

4. Объем, структура и содержание дисциплины «Основы математической обработки информации»

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Виды учебной работы, предусмотренные учебным планом: лекции, семинары (практические занятия), самостоятельная работа.

Контактная работа включает: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, индивидуальные и групповые консультации, промежуточную аттестацию – зачет с оценкой.

Виды контроля по дисциплине:

– текущий контроль успеваемости – контрольный опрос (КО), выполнение домашних заданий (ДЗ), выполнение контрольных работ (КР);

– промежуточная аттестация: заочная форма обучения: курс 2 – зачет с оценкой.

Структура дисциплины «Основы математической обработки информации»

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					Итого объем дисциплины (в академ. часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Лекции	Семинары (практ. занятия)	Лаб. работы	Другая контактная работа	СРС		
Раздел 1. Теория вероятностей							
Тема 1. Предмет теории вероятностей. Испытания и события. Алгебра событий. Полная группа событий	1				10	11	КО, ДЗ
Тема 2. Аксиомы теории вероятностей и их следствия. Классическое и статистическое определения вероятности. Формулы комбинаторики		1			14	15	КО, ДЗ, КР
Тема 3. Совместимые и несовместимые события. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса	1	1			14	16	КО, ДЗ, КР
Тема 4. Дискретные случайные величины. Биномиальное распределение и распределение Пуассона	1	1			12	14	КО, ДЗ, КР
Тема 5. Числовые характеристики дискретных случайных величин:		1			11	12	КО, ДЗ, КР

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					Итого объем дисциплины (в академ. часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Лекции	Семинары (практ. занятия)	Лаб. работы	Другая контактная работа	СРС		
математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение							
Тема 6. Непрерывные случайные величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения и их свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Нормальный закон распределения		2			14	16	КО, ДЗ, КР
Раздел 2. Элементы математической статистики							
Тема 1. Теоретико-вероятностные основания математической статистики. Общие сведения о выборочном методе. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Эмпирическая функция распределения	1				11	12	КО, ДЗ
Тема 2. Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей. Статистические точечные и интервальные оценки параметров распределения		2			14	16	КО, ДЗ, КР
Тема 3. Типы статистических гипотез. Проверка гипотез о виде и параметрах нормального распределения					14	14	
Промежуточная аттестация				2	16	18	Зачет с оценкой
Итого	4	8		2	130	144	

Содержание дисциплины «Основы математической обработки информации»

Раздел 1. Теория вероятностей.

Тема 1. Предмет теории вероятностей. Испытания и события. Алгебра событий. Полная группа событий.

Тема 2. Аксиомы теории вероятностей и их следствия. Классическое и статистическое определения вероятности. Формулы комбинаторики.

Тема 3. Совместимые и несовместимые события. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.

Тема 4. Дискретные случайные величины. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.

Тема 5. Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.

Тема 6. Непрерывные случайные величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения и их свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Нормальный закон распределения.

Раздел 2. Элементы математической статистики.

Тема 1. Теоретико-вероятностные основания математической статистики. Общие сведения о выборочном методе. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Эмпирическая функция распределения.

Тема 2. Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей. Статистические точечные и интервальные оценки параметров распределения.

Тема 3. Типы статистических гипотез. Проверка гипотез о виде и параметрах нормального распределения.

Интерактивные формы проведения занятий

Удельный вес занятий, проводимых по дисциплине «Основы математической обработки информации» в интерактивных формах

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Раздел 1. Теория вероятностей						
Тема 1. Предмет теории вероятностей. Испытания и события. Алгебра событий. Полная группа событий	Лекция-беседа	1			1	
Тема 3. Совместимые и несовместимые события. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса	Лекция-беседа	1			1	
Раздел 2. Элементы						

Раздел, тема дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
математической статистики						
Тема 2. Числовые характеристики генеральной и выборочной совокупностей. Статистические точечные и интервальные оценки параметров распределения			Работа в малых группах	2	2	
Итого		2		2	4	28,6

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся содержится в методических указаниях (Приложение 1) и фонде оценочных средств (Приложение 2) по дисциплине «Основы математической обработки информации», доступ к которым открыт на официальном сайте института.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы математической обработки информации» содержится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которому открыт на официальном сайте института.

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

7.1 Основная учебная литература

1. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 472 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453249>. – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-02108-4. – Текст : электронный (Рекомендовано ГОУ ВПО «Государственный университет управления» в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» и экономическим специальностям).

2. Завьялов, О.Г. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima : учебное пособие / О.Г. Завьялов, Ю.В. Подповетная ; Финансовый университет при Правительстве РФ. – Москва : Прометей, 2018. – 290 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942> (дата обращения: 25.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907003-44-6. – Текст : электронный (Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университету и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экономика»).

3. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 8-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 432 с. : табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450779>. – ISBN 978-5-394-01943-2. – Текст :

электронный (Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области математических методов в экономике в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экономика»).

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / В.Е. Гмурман. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 1979. – 400 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458330>. – Текст : электронный.

2. Гутова, С.Г. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : [16+] / С.Г. Гутова, О.А. Алтемерова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. – 216 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481538>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1914-5. – Текст : электронный.

3. Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00754-X. – Текст : электронный (Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000)).

4. Маталыцкий, М.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / М.А. Маталыцкий, Г.А. Хацкевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 592 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477424>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2855-8. – Текст : электронный. (Утверждено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов учреждений высшего образования по физико-математическим специальностям).

5. Новосельцева, М.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / М.А. Новосельцева ; Кемеровский государственный университет, Кафедра автоматизации исследований и технической кибернетики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278497>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1764-6. – Текст : электронный.

7.3 Периодическая литература

1. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки / гл. ред. В.Д. Кревчик. – Пенза : Пензенский государственный университет, 2020. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=595851. – ISSN 2072-3040.

2. Сибирский журнал вычислительной математики / гл. ред. С.И. Кабанихин ; учред. Российская академия наук Сибирское отделение, Сибирское отделение РАН, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН. – Новосибирск : СО РАН, 2020. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=598569. – ISSN 1560-7526. – Текст : электронный.

8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://elibrary.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. ONLINE.VIEPP.RU: сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2020 - . – Режим доступа: <https://online.viepp.ru/>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Волжский институт экономики, педагогики и права : сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006 - . – Обновляется в течение суток. – Режим доступа: <http://www.viepp.ru/>. – Текст : электронный.

4. КиберЛенинка: научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2020 - . Обновляется в течение суток. - URL: <https://cyberleninka.ru>. - Текст : электронный.

5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» : сайт / Директ-Медиа. - Москва : Директ-Медиа, 2006 - . - URL: <http://biblioclub.ru>. - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Office Standard 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015N КИС-485-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

2. Microsoft Windows 8.1 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 22.04.2015 N КИС-122-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

3. Microsoft Windows 10 Pro (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015 N КИС-485-2015, от 31.08.2017 N КИС-519-2017, от 21.11.2017 N КИС-837-2017, OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03, от 30.01.2020 N КИС-128-2020).

4. Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

5. Microsoft Windows Server – Standard 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

6. Microsoft Windows Server Standard Core 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 28.02.2017N КИС-087-2017OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03).

7. АИБС «МАРК-SQL» (версия 1.8 / ЗАО НПО «Информ-Система», договор N 18/2004-М от 18.02.2005, Лицензионное соглашение на использование АИБС «MARK SQL 1.8» N 100320050303 от 10.03.2005).

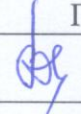



Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. АИБС «МАРК-SQL» (база данных на 01.01.2020).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения данной дисциплины требуется аудитория, оснащенная мультимедийными средствами (проектор и др.), как для проведения занятий лекционного типа, так и для проведения занятий семинарского типа. Занятия лабораторного типа рекомендуется проводить в аудитории, оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет.




Согласование рабочей программы дисциплины «Основы математической обработки информации»

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Заведующий библиотекой	Стрельникова В.С.	
Заведующий кафедрой экономической теории, математики и информационных систем	Орехова Э.А.	
Декан юридического факультета	Ушацкий А.З.	
Руководитель образовательной программы	Щоцолнище Г.А.	

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП № 55-л от 25.05 2018 г.

Согласование обновления рабочей программы дисциплины «Основы математической обработки информации»

на 2019/2020 учебный год

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Заведующий библиотекой	Стрельникова В.С.	
Заведующий кафедрой экономической теории, математики и информационных систем	Орехова Е.Ф.	
Руководитель образовательной программы	Муромова Г.С.	

Обновление рабочей программы дисциплины утверждено в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП № 62-н от 24.05 2019 г.

на 20__/20__ учебный год

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Заведующий библиотекой		
Заведующий кафедрой экономической теории, математики и информационных систем		
Руководитель образовательной программы		

Обновление рабочей программы дисциплины утверждено в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП № ____ от _____ 20__ г.

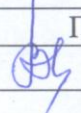
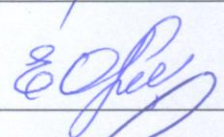

на 20__/20__ учебный год

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Заведующий библиотекой		
Заведующий кафедрой экономической теории, математики и информационных систем		
Руководитель образовательной программы		

Обновление рабочей программы дисциплины утверждено в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП № ____ от _____ 20__ г.

Согласование обновления рабочей программы дисциплины «Основы математической обработки информации»

на 2020/20 учебный год

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Заведующий библиотекой	Стрельникова В.С.	
Заведующий кафедрой теоретической экономики и экономической безопасности	Орехова Е.Ф.	
Руководитель образовательной программы	Исупов Г.А.	

Обновление рабочей программы дисциплины утверждено в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП

№ 45-н от 24.05 2020 г.