

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета ФМИАТ
 от « 21 » 06 2019 г. протокол № 5/19
 Председатель Волков М.А.
 (подпись, расшифровка подписи)
 « 21 » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Теория игр и исследование операций
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления (ИБиТУ)
Курс	4

Специальность: 10.05.01 "Компьютерная безопасность"
код направления (специальности), полное наименование

Специализация: "Математические методы защиты информации"
полное наименование

Форма обучения: очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » 09 2018 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 08.04.2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 14 от 27.05.2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Иванцов Андрей Михайлович	ИБ и ТУ	Кандидат технических наук, доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой «Информационная безопасность и теория управления», реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой «Информационная безопасность и теория управления»
<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> / <i>(подпись)</i> <i>(Ф.И.О.)</i>	<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> / <i>(подпись)</i> <i>(Ф.И.О.)</i>
« <u>15</u> » <u>06</u> 20 <u>18</u> г.	« <u>15</u> » <u>06</u> 20 <u>18</u> г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Теория игр и исследование операций» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию мировоззрения и системного мышления.

Цель курса – ознакомление студентов с методами системного подхода и системного анализа, методологией решения проблем и принципами моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» относится к числу прикладных дисциплин и занимает важное место в блоке дисциплин по выбору Б1.В.ДВ, предназначенных для подготовки студентов по специальности – «Компьютерная безопасность».

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Информатика»; «Математические модели информационных систем», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность использовать нормативные правовые документы;
- способность использовать основные положения и методы информатики, дискретной математики и теории вероятностей;
- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как: «Основы управленческой деятельности»; «Основы научных исследований», «Экономика», а в части управления информационной безопасностью объекта, на дисциплинах, изучающих методы и средства защиты информации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
1	2
ОПК-4 - способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	<p>Знать: Основные понятия и методы научных исследований</p> <p>Уметь: Использовать математический аппарат дискретной математики, в том числе теорию графов для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: Навыками решения задач дискретной математики, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1	2
ОПК-9 - способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	<p>Знать: Основные нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; понятийный аппарат системного анализа</p> <p>Уметь: Использовать методы системного анализа, в частности выявлять недостатки в существующей системе, уточнять необходимые изменения и спецификации характеристик компьютерной системы с учётом заданных требований</p> <p>Владеть: Навыками обоснования и выбора рационального решения по уровню защищённости компьютерной системы с учетом заданных требований</p>
ПК-7 - способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищённости компьютерных систем	<p>Знать: Основные нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; классификацию и методы описания систем; методологию выявления и структуризации проблем</p> <p>Уметь: Проводить анализ проектных решений по обеспечению защищённости компьютерных систем</p> <p>Владеть: Навыками исследования систем и средств защиты информации</p>
ПК-15 - способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	<p>Знать: Основную терминологию в области информационной безопасности</p> <p>Уметь: Формулировать результат проведенных исследований в области информационной безопасности в виде конкретных рекомендаций</p> <p>Владеть: Навыками разработки предложений по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>дневная</u>)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		7 семестр		
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	54/54		
Аудиторные занятия:	54	54/54		
Лекции	18	18/18		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1	2	3	4	5
Практические и семинарские занятия				
Лабораторные работы (лаб. практикум)	36	36/36		
Самостоятельная работа	54	54		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: Тестирование, контр. Работа, коллоквиум, реф. и др. (не менее 2 видов)		-Тестирование на семинарах; - вопросы при защите лаб. работ - рефераты на заданные темы		
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экз., зачет)	Зачет	Зачет		
Всего часов по дисциплине	108	108		

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения _____ дневная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		лекции	Практич. занятия, семинары	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности							
1. Процедуры принятия решений в условиях риска	12	2		4	4	6	Тесты Т1, реф.1, лаб. раб 1
2. Процедуры принятия решений в условиях неопределенности	12	2		4	4	6	Тесты Т2, реф. 4, лаб. раб № 2
Раздел 2. Элементы теории игр							
3. Основные понятия об игровых моделях. Платежная матрица	12	2		4	4	6	Тесты Т3, реферат 2, лаб. Раб 3
4. Решение игр в смешан-	12	2		6	6	6	Тесты Т4,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

ных стратегиях							реф. 1,2, лаб. раб 4
5. Моделирование реальных конфликтов конечными антагонистическими играми	12	2		6	6	6	Тесты Т5, реферат 4) лаб. раб 5
Раздел 3. Модели сетевого планирования и управления							
1	2	3	4	5	6	7	8
6. Порядок и правила построения сетевых графиков	12	2		4	4	6	Тесты Т6, реф. 1, лаб. раб № 6
7. Временные параметры событий и работ сетевых графиков	12	2		4	4	6	Тесты Т7, реф.1,3,ла браб № 7
Раздел 4. Имитационное моделирование							
8. Имитационное моделирование сложных систем	12	2				6	Тесты Т8, Реферат 6
9. Моделирование систем методом Монте-Карло	12	2		4	4	6	Тесты Т9, реф.5, лаб. раб № 8
Итого:	108	18		36	36	54	Зачёт

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности

Тема 1. Предмет исследования операций. Процедуры принятия решений в условиях риска

Предмет исследования операций. Понятие оптимальной стратегии. Процедуры принятия решений в условиях риска. Формальная модель задачи принятия решений в условиях риска.

Тема 2. Процедуры принятия решений в условиях неопределенности

Процедуры принятия решений в условиях неопределенности. Формальная модель задачи принятия решений в условиях неопределенности. Критерии для выбора оптимальной стратегии (Вальда, Гурвица, Лапласа, Сэвиджа).

Раздел 2. Элементы теории игр

Тема 3. Основные понятия об игровых моделях. Платежная матрица

Основные понятия теории игр. Позиционная игра. Ситуация равновесия. Стратегии. Нормальная форма игры. Платежная матрица.

Тема 4. Решение игр в смешанных стратегиях

Понятия нижнего выигрыша и верхнего проигрыша. Минимакс и максимин. Значение игры. Вычисление оптимальных стратегий.

Тема 5. Моделирование реальных конфликтов конечными антагонистическими играми.

Антагонистическая игра. Множество чистых стратегий. Матричная игра. Функция выигрыша. Теория конфликта интересов. Понятие полезности.

Раздел 3. Модели сетевого планирования и управления

Тема 6. Порядок и правила построения сетевых графиков

Порядок и правила построения сетевых графиков. Временные параметры событий и работ сетевых графиков. Оптимизация сетевых графиков. Примеры оптимизационных сетевых задач. Транспортная задача в сетевой постановке. Двудольные графы и сети Петри. Виды сетей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Петри.

Тема 7. Временные параметры событий и работ сетевых графиков
Параметры событий. Ранние и поздние сроки свершения событий. Моменты начала и окончания работ. Резерв времени пути. Фиктивные работы. Критический путь.

Раздел 4. Имитационное моделирование

Тема 8. Имитационное моделирование сложных систем

Понятие модели и моделирования. Понятие моделирования сложных систем. Преимущества и недостатки имитационного моделирования. Процесс имитационного моделирования.

Тема 9. Моделирование систем методом Монте-Карло

Вероятностные имитационные модели. Этапы методики статистического моделирования (метод Монте-Карло). Преимущества и недостатки метода Монте-Карло.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические и семинарские занятия не предусмотрены учебным планом дисциплины.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Раздел 1. Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности

Тема 1. Процедуры принятия решений в условиях риска

Лабораторная работа № 1. Решение задач принятия решений в условиях риска.

Цель - научиться применять методологию решения задач принятия решений в условиях риска для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Тема 2. Процедуры принятия решений в условиях неопределенности.

Лабораторная работа № 2. Решение задач принятия решений в условиях неопределенности.

Цель - научиться применять методологию решения задач принятия решений в условиях неопределенности для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Раздел 2. Элементы теории игр

Тема 3. Основные понятия об игровых моделях. Платежная матрица

Лабораторная работа № 3. Решение задач теории игр

Цель - научиться применять методологию решения задач теории игр для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Тема 4. Решение игр в смешанных стратегиях

Лабораторная работа № 4. Решение игр в смешанных стратегиях.

Цель - научиться применять методологию решения игр в смешанных стратегиях для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Тема 5. Моделирование конфликтов конечными антагонистическими играми

Лабораторная работа № 5. Моделирование конфликтов конечными антагонистическими играми

Цель - научиться моделировать конфликты конечными антагонистическими играми для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Раздел 3. Модели сетевого планирования и управления

Тема 6. Порядок и правила построения сетевых графиков

Лабораторная работа № 6. Упорядочение сетевых графиков. Построение линейных диаграмм.

Цель - научиться проводить упорядочение сетевых графиков и строить линейные диаграммы для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Тема 7. Временные параметры событий и работ сетевых графиков

Лабораторная работа № 7. Определение временных параметров событий и работ сетевых графиков.

Цель - научиться определять временные параметры событий и работ сетевых графиков для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Раздел 4. Имитационное моделирование

Тема 9. Метод Монте-Карло моделирования систем

Лабораторная работа № 8. Моделирования систем методом Монте-Карло.

Цель - научиться применять моделирование систем методом Монте-Карло для исследования выбранного объекта (системы) (в соответствии с вариантом). Результат: отчет.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

8.1 Курсовые, контрольные и рефераты не предусмотрены учебным планом дисциплины.

8.1 Примерная тематика рефератов:

1. Теория игр и принятие решений.
2. Методы исследования операций.
3. Модели сетевого планирования и управления.
4. Моделирование реальных конфликтов конечными антагонистическими играми.
5. Применение метода Монте-Карло.
6. Преимущества и недостатки имитационного моделирования.

8.2.1 Правила оформления рефератов

1. Объём реферата 7-10 листов печатного текста. К оформлению рефератов предъявляются такие же требования, как и к курсовым работам для студентов 3 курса, описанные в учебно-методическом пособии: Методические указания по написанию курсовых и дипломных работ для студентов специальности «Компьютерная безопасность» / А.С. Андреев, А.М. Иванцов, С.М. Рацев. – Ульяновск: УлГУ, 2017. – 40 с. URL:ftp://10.2.5.225/FullText/Text/Andreev_2017.pdf.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ

1. Предмет исследования операций. Понятие оптимальной стратегии.
2. Процедуры принятия решений в условиях риска. Формальная модель задачи принятия решений в условиях риска.
3. Процедуры принятия решений в условиях неопределенности. Формальная модель задачи принятия решений в условиях неопределенности.
4. Критерии для выбора оптимальной стратегии. Критерий Вальда.
5. Критерии для выбора оптимальной стратегии. Критерий Гурвица.
6. Критерии для выбора оптимальной стратегии. Критерий Лапласа.
7. Критерии для выбора оптимальной стратегии. Критерий Сэвиджа.
8. Основные понятия об игровых моделях. Стратегии.
9. Платежная матрица.
10. Понятия нижнего выигрыша и верхнего проигрыша. Минимакс и максимин.
11. Моделирование реальных конфликтов конечными антагонистическими играми.
12. Порядок и правила построения сетевых графиков.
13. Транспортная задача в сетевой постановке.
14. Двудольные графы и сети Петри. Виды сетей Петри.
15. Параметры событий. Фиктивные работы. Критический путь.
16. Моделирование сложных систем.
17. Преимущества и недостатки имитационного моделирования.
18. Процесс имитационного моделирования.
19. Этапы методики статистического моделирования (метод Монте-Карло).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1	2	3	4
Раздел 1. Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности. Тема 1. Предмет исследования операций. Процедуры принятия решений в условиях риска	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта	2	Тесты перед лекцией, зачёт
Раздел 1. Тема 2. Процедуры принятия решений в условиях неопределенности	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта	2	Тесты перед лекцией, зачёт
Раздел 2. Элементы теории игр. Тема 3. Основные понятия об игровых моделях. Платежная матрица	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта	2	Тесты перед лекцией, зачёт
Раздел 2. Тема 4. Решение игр в смешанных стратегиях	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к лабораторным работам, подготовка к сдаче зачёта	8	Тесты перед лекцией, тесты и вопросы в ходе проведения лабораторных работ, зачёт
Раздел 2. Тема 5. Моделирование реальных конфликтов конечными антагонистическими играми	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к лабораторным работам, подготовка к сдаче зачёта	12	Тесты перед лекцией, тесты и вопросы в ходе проведения лабораторных работ, зачёт
Раздел 3. Модели сетевого планирования и управления. Тема 6. Порядок и правила построения сетевых графиков	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта	2	Тесты перед лекцией, зачёт
Раздел 3. Тема 7. Временные параметры событий и работ сетевых графиков	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к лабораторным работам, подготовка к сдаче зачёта	12	Тесты перед лекцией, тесты и вопросы в ходе проведения лабораторных работ, зачёт
Раздел 4. Имитационное моделирование. Тема 8. Имитационное моделирование сложных систем	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к сдаче зачёта	2	Тесты перед лекцией, зачёт

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1	2	3	4
Раздел 4. Тема 9. Моделирование систем методом Монте-Карло	Подготовка к лекции, подготовка рефератов, подготовка к лабораторным работам, подготовка к сдаче зачёта	12	Тесты перед лекцией, тесты и вопросы в ходе проведения лабораторных работ, зачёт

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная

1. *Северцев, Н. А.* Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. А. Северцев, А. Н. Катулев ; под редакцией П. С. Краснощекова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07581-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/441234>

2. Лемешко Б.Ю., Теория игр и исследование операций: конспект лекций [Электронный ресурс] / Лемешко Б.Ю. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778221987.html>.

дополнительная

1 *Шагин, В. Л.* Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03263-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/432975>

2. Яковлев С.В., Теория систем и системный анализ (лабораторный практикум) [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. / С.В. Яковлев - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9912-0496-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204965.html>.

учебно-методическая

1. Лабораторный практикум по математическим методам защиты информации: учеб.-метод. указания для спец. "Компьютерная безопасность, "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. В. Аминаров, А. М. Иванцов, С. М. Рацеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск: УлГУ, 2016. 54 с. URL: http://10.2.225.162/MegaPro/Download/MObject/270/Amiranov_2016.pdf

2. Иванцов А. М.

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория игр и исследование операций» для студентов специалитета по специальностям 10.05.01 и 10.05.03 очной формы обучения / А. М. Иванцов; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 203 КБ). - Текст: электронный.

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4972>

Согласовано:

Т. Сид-я ИБ УлГУ
Должность сотрудника научной библиотеки

Полкина И.В.
ФИО

ИФ
подпись

14.06.2019
дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

б) Программное обеспечение

- операционная среда ОС Windows/ Альт Рабочая станция 8;
- Microsoft Office / МойОфис Стандартный.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

8. **ГОСТ-Эксперт** - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности.

Согласовано:

Зам. нач. УИиТ
Должность сотрудника УИиТ

/Клочкова А.В.
ФИО

 14.06.2019
подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитория должна быть укомплектована специализированной мебелью, учебной доской, мультимедийные средства: компьютер и проектор; используются мультимедийные технологии. MS Office, Internet Explorer, Power Point, MS Excel.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающимся) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических возможностей:

- для лиц с нарушением зрения: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением слуха: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;
- для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа, индивидуальные задания и консультация.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик:



подпись

доцент кафедры

должность

Иванцов Андрей Михайлович

ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. 4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы п. «Общая трудоемкость дисциплины» с оформлением приложения 1	Андреев А.С.		08.04.2020 Протокол заседания кафедры № 12
2	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 2	Андреев А.С.		08.04.2020 Протокол заседания кафедры № 12
3	Внесение изменений в п/п а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 3	Андреев А.С.		27.05.2020 Протокол заседания кафедры № 14
4	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 4	Андреев А.С.		27.05.2020 Протокол заседания кафедры № 14

4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>дневная</u>)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		7 семестр		
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	54/54*		
Аудиторные занятия:	54	54/54*		
Лекции	18	18/18*		
Практические и семинарские занятия				
Лабораторные работы (лаб. практикум)	36	36/36*		
Самостоятельная работа	54	54		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: Тестирование, контр. Работа, коллоквиум, реф. и др. (не менее 2 видов)		-Тестирование на семинарах; - вопросы при защите лаб. работ - рефераты на заданные темы		
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экз., зачет)	Зачет	Зачет		
Всего часов по дисциплине	108	108		

*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная

1. *Северцев, Н. А.* Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. А. Северцев, А. Н. Катулев ; под редакцией П. С. Краснощекова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07581-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/441234>

2. Лемешко Б.Ю., Теория игр и исследование операций: конспект лекций [Электронный ресурс] / Лемешко Б.Ю. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778221987.html>.

дополнительная

1 *Шагин, В. Л.* Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03263-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/432975>

2. Яковлев С.В., Теория систем и системный анализ (лабораторный практикум) [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. / С.В. Яковлев - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9912-0496-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204965.html>.

учебно-методическая

1. Лабораторный практикум по математическим методам защиты информации: учеб.-метод. указания для спец. "Компьютерная безопасность, "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. В. Аминаров, А. М. Иванцов, С. М. Рацеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск: УлГУ, 2016. 54 с. URL: http://10.2.225.162/MegaPro/Download/MObject/270/Amiranov_2016.pdf

2. **Иванцов А. М.** Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория игр и исследование операций» для студентов специалитета по специальностям 10.05.01 и 10.05.03 очной формы обучения / А. М. **Иванцов**; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск: УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 203 КБ). - Текст: электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4972>

Согласовано:
 Гл. биб-рь ИБ УлГУ / Попова И. В. / 14.06.2019
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

б) Программное обеспечение

- операционная среда ОС Windows/ Альт Рабочая станция 8;
- Microsoft Office / МойОфис Стандартный.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

8. **ГОСТ-Эксперт** - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности.

Согласовано:

Зам. нач. УИиТ
Должность сотрудника УИиТ

/Клочкова А.В.
ФИО

 14.06.2019
подпись дата