



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Добржинский Ю.В.

(Ф.И.О.)

И.о. директора департамента

Боршевников А.Е.

«26» марта 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория игр
Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
(Математические методы защиты информации)
Форма подготовки очная

курс 5 семестр 10
лекции 0 час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 18 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 128 час.
в том числе на онлайн-курс 108 час.
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрено
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено
зачет 10 семестр
экзамен не предусмотрено

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1459

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента информационной безопасности протокол № 5а от «15» февраля 2022 г.

И.о. директора департамента информационной безопасности Боршевников А.Е.

Составитель: Добржинский Ю.В.

Владивосток

2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: научить студентов при рассмотрении процесса, в котором участвуют две или более сторон, ведущих борьбу за реализацию своих интересов, выбирать лучшие стратегии с учётом представлений о других участниках, их ресурсах и их возможных поступках.

Задачи:

- знакомство с основными концепциями теории игр через реальные игровые ситуации;
- развитие логико-математического и теоретико-игрового мышления, навыков математического;
- исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи информационной безопасности с применением естественнонаучных и инженерных знаний
		ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследование объективных потребностей личности, общества и государства в контексте защиты информации
	ОПК-16 Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	ОПК-16.2 Определяет подходы к анализу средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи информационной безопасности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности Владеет методиками решения профессиональных задач информационной безопасности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследование объективных потребностей личности, общества и государства в контексте защиты информации	Знает основные понятия, связанные с обеспечением информационно-психологической безопасности личности, общества и государства Умеет классифицировать понятия информационного противоборства Владеет теоретическими и экспериментальными методами исследования объективных потребностей личности, общества и государства в контексте защиты информации
ОПК-16.2 Определяет подходы к анализу средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	Знает физическую организацию средств защиты информации в компьютерных системах и сетях Умеет настраивать и применять средства защиты информации в компьютерных системах и сетях Владеет методикой и навыками использования средств защиты информации

Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
ПР	Практические занятия
ОК	Онлайн курс
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	10	-	-	4	108	8	-	зачет
2	ТЕОРИЯ ИГР	10	-	-	14	-	10	-	
	Итого:		-	-	18	108	18	-	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

не предусмотрено

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

Занятие 1. Исследование операций

1. Основные этапы и принципы операционного исследования.
2. Методы измерения полезности.
3. Критерии эффективности стратегии.
4. Многокритериальные задачи принятия решения.
5. Алгоритм нахождения оптимальных стратегий (в случае неопределенных неконтролируемых факторов) с использованием критериев оптимальности Гурвица, Севиджа, Байеса, Лапласа, максиминного критерия.

Занятие 2. Проектирование широкополосных Wi-Fi сетей.

1. **Бескоалиционная игра.** Алгоритм нахождения седловой точки, цены игры, решения игры в чистых и смешанных стратегиях. Геометрический метод решения игры.
2. **Антагонистическая игра.** Смешанные стратегии. Расширение игры. Основная теорема игр. Доминирование стратегий. Алгоритм метода Брауна-Робинсона.
3. **Матричная игра.** Расширение игры. Основная теорема матричной игры. Свойства оптимальных стратегий. Игра 2×2 ; $2 \times n$; $n \times 2$. модели матричной игры. Алгоритм метода двойного описания.
4. **Бесконечные антагонистические игры.** Непрерывные игры на единичном квадрате. Выпуклые игры. Оптимальные стратегии игроков. Алгоритм нахождения множества оптимальных стратегий.
5. **Бескоалиционные неантагонистические игры.** Равновесие по Нэшу. Соотношение между точками Нэша, седловыми точками, Парето-оптимальными точками. Биматричные игры. Ситуации равновесия в биматричной игре с 2 и 3 чистыми стратегиями у игроков. Примеры моделей. Смысловое содержание решений.
6. **Кооперативные игры.** Кооперативное и некооперативное равновесие. Дележи. Доминирование дележей. С-ядро. Н-М решение. Примеры. Функция Шепли.

7. **Позиционные игры.** Игры в развернутой форме, дерево игры, информационные множества. Приведение позиционной игры к игре в нормальной форме.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с литературой. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка реферата	18	ПР-6 ПР-4
2	В течение семестра	Прохождение онлайн-курса "Теория игр" в объеме 3 з.е., разработчик МФТИ https://openedu.ru/course/mipt/GAMETH/	108	

Подготовка отчетов к практическим работам предполагает выполнение практических заданий. В результате студент должен представить отчеты о проделанной работе.

Дисциплина "Теория игр" включает прохождение онлайн курса "Теория игр" в объеме 3 з.е., разработчик МФТИ
<https://openedu.ru/course/mipt/GAMETH/>

Методические рекомендации к работе с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями,

научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства – наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-16.2	Знает	ПР-4, ПР-6	зачет
			Умеет	ПР-4, ПР-6	
			Владеет	ПР-6	
2	ТЕОРИЯ ИГР	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-16.2	Знает	ПР-4, ПР-6	зачет
			Умеет	ПР-4, ПР-6	
			Владеет	ПР-6	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в ФОС.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Исследование операций: учебное пособие / С. В. Ржевский. Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 475 с. – ЭК НБ ДВФУ.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:734782&theme=FEFU>
2. Исследование операций: учебное пособие / Б. А. Горлач. Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 441 с. – ЭК НБ ДВФУ.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:731188&theme=FEFU>
3. Костевич, Л.С. Исследование операций. Теория игр [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Л.С. Костевич, А.А. Лапко. - 2-е изд., перер. и доп. - Минск: Выш. шк., 2008. - 368 с.: ил. - ISBN 978-985-06-1308-0.
<http://znanium.com/go.php?id=505152>
4. Теория игр. Примеры и задачи: Учебное пособие / В.П. Невежин. - М.: Форум, 2012. - 128 с. <http://znanium.com/go.php?id=307954>
5. Теория игр: учебник / Л. А. Петросян, Н. А. Зенкевич, Е. В. Шевкопляс. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012. - 424 с. – ЭК НБ ДВФУ.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:666725&theme=FEFU>
6. Математическая теория игр и приложения: Учебное пособие / В.В. Мазалов. СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 446 с. – ЭК НБ ДВФУ.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:307454&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Основы теории игр / Л.В. Колобашкина. М.: Лаборатория знаний, 2014. – 198 с. <https://e.lanbook.com/book/66189>
2. Основы теории игр. Бескоалиционные игры / Н.Н.Воробьев. М.: Наука, 1984. – 495 с. – ЭК НБ ДВФУ.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:50086&theme=FEFU>
3. Основы теории игр: учебное пособие / В. П. Акимов; Москва: МГИМО-Университет, 2008. - 157 с. – ЭК НБ ДВФУ.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:266455&theme=FEFU>
4. Элементы исследования операций и теории игр: учебное пособие / Л. Т. Ащепков; Дальневосточный государственный университет, Институт математики и

компьютерных наук, Кафедра прикладной математики и информационных технологий. Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2003. - 127 с. – ЭК НБ ДВФУ. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:6299&theme=FEFU>

5. Основы теории игр. Бескоалиционные игры / Н. Н. Воробьев. Москва: Наука, 1984.- 496 с.

6. Косоруков, О.А., Мищенко, А.В. Исследование операций: Учебник. М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 448 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://lib.mexmat.ru/books/72925> Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. Введение в прикладную теорию игр / Г. Н. Дюбин, В. Г. Суздаль; под ред. Н. Н. Воробьева. Москва: Наука, 1981. 336 с.

2. <http://www.libex.ru/detail/book279176.html> Бесконечные антагонистические игры / под ред. Н. Н. Воробьева. Москва: Физматгиз, 1963. 504 с.

3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323654.html> Основы теории игр [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колобашкина Л.В. - 3-е изд., испр. и доп. (эл.). - М.: БИНОМ, 2014.

4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558878> Теория игр и исследование операций / Лемешко Б.Ю. - Новосиб.: НГТУ, 2013. - 167 с.: ISBN 978-5-7782-2198-7

5. <http://www.intuit.ru/studies/courses/676/532/info> Теория игр и исследование операций. Электронный курс

6. <http://fmi.asf.ru/library/book/OperReserch/> Вавилов В.А., Змеев О.А., Змеева Е.Е. Исследование операций: Электронное пособие

7. <http://www.allmath.ru/operation.htm> Вся математика в одном месте: Исследование операций, математическое программирование, теория игр, теория принятия решений и оптимальное управление

8. <http://www.knigafund.ru/tags/5768> Учебная литература

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе подготовки к практическим занятиям должны использоваться источники из списка учебной литературы.

Подготовка к практическим занятиям предполагает изучение рекомендуемой литературы. В результате студент должен быть готов к выполнению практических работ на практическом занятии. Основной практической составляющей является выполнение одного практического задания с последующим предоставлением отчета о выполнении. Дисциплина "Теория игр" включает прохождение онлайн курса "Теория игр" в объеме 3 з.е., разработчик МФТИ <https://openedu.ru/course/mipt/GAMETH/>.

В рамках указанной дисциплины итоговой формы аттестации является зачет.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям

Структура отчета по практической работе

Отчеты по работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MSWord.

Отчет должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе таблицы список литературы необходимыми пояснениями и иллюстрациями.

Структурно отчет по работе, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

✓ *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме (титульный лист отчета должен размещаться в общем файле, где представлен текст отчета);

✓ *Исходные данные к выполнению заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.);

✓ *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбивается по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

✓ *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);

✓ *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);

✓ *Приложения* – необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

Оформление отчета по практической работе

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы, «скриншоты»);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- ✓ печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- ✓ интервал межстрочный – полуторный;
- ✓ шрифт – TimesNewRoman;
- ✓ размер шрифта – 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);

- ✓ выравнивание текста – «по ширине»;
- ✓ поля страницы – левое - 30 мм., правое - 10 мм., верхнее и нижнее - 20 мм.;
- ✓ нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).

- ✓ режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать, как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все *приложения* включаются в общую сквозную нумерацию страниц работы.

Методические указания для написания реферата

Прежде всего, нужно выбрать тему реферата и подобрать соответствующую литературу. После ознакомления с литературой следует приступить к составлению плана. План реферата должен состоять из названия (темы), введения, основной части, заключения и списка использованной литературы (3-5 работ). Основная часть, как правило, разбивается на дополнительные вопросы (не более 3-4).

Объём реферата должен быть не менее 12 машинописных страниц.

Во введении описывается цель, задачи работы, а также раскрываются смысл и значение основных понятий выбранной темы, область их применения.

В основной части необходимо:

- а) ещё раз уточнить тему работы;
- б) разбить основную часть работы на дополнительные вопросы;
- в) дать ответы на эти вопросы, получив вспомогательные результаты. На их основе дать ответ на основной вопрос. Допускаются ссылки на дополнительную литературу.

В заключении подводятся итоги исследования. Заключение не должно быть большим по объёму.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D 733,733а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 13) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная, Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013(13 шт.) и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPPProjectorPT-D2110XE</p>	<p>1С Предприятия8 (8.2), 7-Zip, ABBYY Lingvo12,Alice 3, Anaconda3,Autodesk,CodeBlocks,CorelDRAW X7,Dia,Directum4.8,DosBox-0.74,Farmanager,Firebird 2.5,FlameRobin,Foxit Reader,Free Pascal,Geany,Ghostscript,Git,Greenfoot,gsview,Inscapе0.91,Java,Java development Kit,Kaspersky,Lazarus,LibreOffice4.4,MatLab R2017b,Maxima 5.37.2,Microsoft Expression,Microsoft Office 2013,Microsoft Silverlight,Microsoft Silverlight 5SDK-русский,MicrosoftSistem Center,Microsoft Visial Studio 2012,MikTeX2.9,MySQL,NetBeans,Notepad++,Oracle VM VirtualBox,PascalABC.NET,PostgreSQL 9.4,PTC Mathcad,Putty,PyQt GPL v5.4.1 for Pythonv 3.4,Pyton2.7(3.4,3.6),QGIS Brighton,RStudio,SAM CoDeC Pack,SharePoint,Strawberry Perl,Tecnomatix,TeXnicCenter,TortoiseSVN,Unity2017.3.1f1, Veusz,Vim8.1,Visual Paradigm CE,Visual Studio2013,Windows Kits,Windows Phone SDK8.1,Xilinx Design ToolsAcrobat ReaderDC,AdobeBridge CS3,AdobeDeviceCentralCS3,Adobe ExtendScript Toolkit 2,Adobe Photoshope CS3,DVD-студия Windows,GoogleChrome,Internet Explorer,ITMOProctor,Mozilla Firefox, Visual Studio Installer,Windows Media Center, WinSCP,</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1042 Аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия па право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>

	Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.	
--	---	--

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.2 Решает профессиональные задачи информационной безопасности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	<p>Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности</p> <p>Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности</p> <p>Владеет методиками решения профессиональных задач информационной безопасности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний</p>
ОПК-1.3 Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследование объективных потребностей личности, общества и государства в контексте защиты информации	<p>Знает основные понятия, связанные с обеспечением информационно-психологической безопасности личности, общества и государства</p> <p>Умеет классифицировать понятия информационного противоборства</p> <p>Владеет теоретическими и экспериментальными методами исследования объективных потребностей личности, общества и государства в контексте защиты информации</p>
ОПК-16.2 Определяет подходы к анализу средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	<p>Знает физическую организацию средств защиты информации в компьютерных системах и сетях</p> <p>Умеет настраивать и применять средства защиты информации в компьютерных системах и сетях</p> <p>Владеет методикой и навыками использования средств защиты информации</p>

Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства – наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	ОПК-1.2	Знает	ПР-4, ПР-6	зачет
		ОПК-1.3	Умеет		
		ОПК-16.2	Владеет	ПР-6	

2	ТЕОРИЯ ИГР	ОПК-1.2	Знает	ПР-4, ПР-6	зачет
		ОПК-1.3			
		ОПК-16.2	Умеет	ПР-4, ПР-6	
			Владеет	ПР-6	

Текущая аттестация

Реферат (ПР-4) - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы.

Цель реферата состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и краткого изложения в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Написание реферата позволяет студенту научиться четко и грамотно формулировать мысли, использовать основные категории анализа, структурировать информацию, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат, аргументировать свои выводы.

Тематика рефератов

1. Эквивалентные игры (основные понятия, определения, теоремы, примеры)
2. Позиционные игры (основные понятия, определения, теоремы, примеры)
3. Доказательство основной теоремы матричных игр
4. Симметрические игры (основные понятия, определения, теоремы, примеры)
5. Дифференциальные игры (основные понятия, определения, теоремы, примеры)
6. Задача о минеральном источнике

7. Кооперативные игры (основные понятия, определения, теоремы, примеры)
8. Задача о борьбе за рынки сбыта (конечная игра, конечное число игроков)
9. Задача о борьбе за рынки сбыта (бесконечная игра, бесконечное число игроков)
10. Игра с продажей земельного участка
11. Игра о музыкальных инструментах
12. Игра. Планирование выпуска побочной продукции

Требования к содержанию и структуре реферата:

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно. Студент должен использовать только те литературные источники (научные статьи, монографии, пособия и т.д.), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Оглавление должно четко отражать основное содержание работы и обеспечивать последовательность изложения. Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения – начинать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы. Работа должна быть достаточно краткой, но раскрывающей все вопросы содержания и тему.

Структура реферата:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию);
- основной текст (где последовательно раскрывается избранная тема);
- заключение (где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста работы);
- список использованных источников (10-15 наименований).

В список использованных источников вносятся не только источники, на которые студент ссылается при подготовке реферата, но и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):

Реферат пишется студентами в сроки, устанавливаемые преподавателем по реализуемой дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, нормативными и техническими документами, логически мыслить, владеть профессиональной терминологией, грамотность оформления.

По результатам проверки реферата студенту выставляется определенное количество баллов.

Критерии оценки:

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов / оценка
Повышенный	При написании реферата студент выразил свое мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно. Требования к содержанию и структуре реферата полностью соблюдены.	100-86 Зачтено
Базовый	Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Требования к содержанию и структуре реферата соблюдаются. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.	85-76 Зачтено
Пороговый	Студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Требования к содержанию и структуре реферата соблюдаются частично. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, и две-три ошибки в оформлении работы.	75-61 Зачтено
Уровень не достигнут	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Не соблюдены требования к содержанию и структуре реферата. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, и более трех ошибок в оформлении работы.	60-0 Не зачтено

Практическая работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенной теме.

Цель практических работ – выработка у учащихся профессиональных умений применять полученные знания для решения практических задач, умений и навыков пользоваться подходами и методами информационной безопасности для осуществления профессиональной деятельности.

Обработка результатов и оформление отчета проводится в течение недели после выполнения работы. Студент, не сдавший отчета в срок, к следующей работе не допускается.

Примерный список заданий для практических работ

1. В полярном районе, который имеет форму квадрата с длиной стороны d , затерялась экспедиция. Вертолетная станция находится в вершине A квадрата. Вертолет имеет запас горючего, который позволяет ему пролетать маршрут длины S . Цель пилота вертолета состоит в выборе такого маршрута, чтобы вертолет пролетел как можно ближе к месту, где находится экспедиция. Описать модель операции, считая пилота оперирующей стороной.

2. Представлено 4 варианта распределения посевных площадей предприятия. Валовая продукция задана матрицей A , она не зависит от погодных условий, которых также может быть 4 варианта. Выбрать наилучший вариант распределения посевных площадей при условии, что предприятие стремится к максимуму валовой продукции по критериям: 1) максиминный, 2) Гурвица, с коэффициентом оптимизма $0,3$; 3) Сэвиджа, 4) Байеса с вероятностью распределения $p_1=0,1$; $p_2=0,2$; $p_3=0,3$; $p_4=0,4$;

3. Лесное хозяйство занимается посадкой и вырубкой леса на некотором участке земли. Если лес вырубить на K -ом году после посадки, то прибыль от продажи леса с учетом коэффициента дисконтирования α_k составляет $\alpha_k N_k$. Коэффициенты дисконтирования α_k точно неизвестны. Известно лишь, что $\alpha_k = \beta^k$, где $0 < \beta_1 \leq \beta \leq \beta_2 < 1$, β_1 , β_2 – фиксированные границы. Цель операции состоит в получении как можно больше дисконтированной прибыли путем выбора года вырубки леса. Описать модель операции.

4. Предприятие производит продукцию в течение T отрезков времени. В начале t -го отрезка предприятие производит продукцию в количестве x_t .

Спрос D_t на продукцию в начале t -го отрезка неизвестен, но известно, что $D_t \leq D_t \leq Dt$, где D_t, D_t - фиксированные границы спроса. Предположим, что спрос D_t на продукцию удовлетворяется в начале t -го отрезка времени, а вся произведенная нереализованная (в том числе и в предшествующие моменты) продукция хранится на складе в течении всего t -го отрезка времени. Пусть α - стоимость единицы произведенной продукции, β - стоимость хранения единицы продукции в течении одного отрезка времени, γ - плата за единицу недоданной продукции (неустойка) и i_0 - начальный запас продукции на складе. Цель предприятия состоит в таком выпуске продукции $x_t, t=1, \dots, T$, чтобы суммарные издержки (производство, хранение, неустойка) были бы по возможности меньшими. Составить модель операции.

5. На отрезке $[0,1]$ задана функция $f(x)$, относительно которой известно лишь, что она принадлежит классу $C^1(L)$ функций у которых существует непрерывная производная, ограниченная по модулю константой L . Для приближенного вычисления интеграла $\int_0^1 f(x) dx$ используется квадратурная формула $\sum_{i=1}^n \xi_i f(x_i)$, где $x_i \in [0,1], i=1, \dots, n, \sum_{i=1}^n \xi_i = 1$. Коэффициенты ξ_i и узлы x_i квадратурной формулы подбираются так, чтобы модуль разности между интегралом и квадратурной формулой был бы как можно меньше. Описать модель операции.

6. Имеется n пунктов возможного прорыва средств нападения. Предположим, что нападение наносит концентрированный удар, сосредотачивая все количество A средств нападения на одном из пунктов. Защищающаяся сторона распределяет общее количество B средств защиты по u_i на i -ый пункт, $i=1, \dots, n$. Пусть p_i - количество средств нападения, которое может уничтожить одна единица средств защиты на i -ом пункте. Предположим, что нападение перед началом операции производит разведку расположения средств защиты. Будем считать нападение оперирующей стороной. Целью нападения является прорыв максимально возможного количества средств через пункт. Описать модель операции.

Требования к представлению и оцениванию материалов (результатов):

Выполнение практической работы осуществляется студентом в часы практических занятий.

При оценке работы студента преподаватель учитывает все этапы работы студента над отчетом. Если отчет не был принят преподавателем и возвращен для доработки, то все исправления вносятся в тот же экземпляр отчета.

При оценке учитывается правильность выполнения отчета. Выставляется дифференцированный зачет.

Критерии оценки:

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Количество баллов / оценка
Повышенный	Студент показал прочные знания основных понятий и их взаимосвязей, сущности процессов, рассматриваемых в работе, и умение их объяснить, знание методов, используемых в работе, методики обработки результатов. Отчет по работе оформлен аккуратно, в соответствии с требованиями, структурирован, не содержит ошибок; правильно и полно сформулирован вывод по работе.	100 – 86 Зачтено (отлично)
Базовый	Студент показал знания основных понятий и их взаимосвязей, сущности процессов, рассматриваемых в работе, и умение их объяснить, знание методов, используемых в работе, методики обработки результатов. Показано хорошее понимание профессиональной значимости изучаемых вопросов. Отчет по работе оформлен аккуратно, в основном – в соответствии с требованиями, структурирован; правильно и полно сформулирован вывод по работе. Допускаются не более 2-х недочетов в оформлении отчета.	85-76 Зачтено (хорошо)
Пороговый	Студент показал базовые знания основных понятий и их взаимосвязей, сущности процессов, рассматриваемых в работе, и умение их объяснить, демонстрирует, в целом, знание методов, используемых в работе, методики обработки результатов. Отчет по работе оформлен аккуратно, в основном в соответствии с требованиями, не содержит грубых ошибок, вывод по работе сформулирован.	75-61 Зачтено (удовлетворительно)
Уровень не достигнут	Студент не выполнил работу, либо показал незнание основных понятий, сущности процессов, рассматриваемых в работе, демонстрирует плохое знание или незнание методов, методики обработки результатов. Слабо сформировано или не сформировано	60-0 Не зачтено (неудовлетворительно)

	умение работать с данными, отсутствуют выводы по результатам работы. Отчет не соответствует требованиям, не сделан или сделан с грубыми ошибками.	
--	---	--

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов на зачет

1. Основные этапы операционного исследования. Построение модели.
 2. Аксиомы Неймана-Моргенштерна для построения функции цели в случае неопределенного неконтролируемого фактора.
 3. Оценка эффективности стратегий.
 4. Многокритериальная задача. Нормализация. Учет важности локальных критериев, ранжирование. Критерий оптимальности стратегий (свертка локальных критериев, эффективные Паретовы точки и вектора).
 5. Определение бескоалиционной игры. Ситуация равновесия.
 6. Определение антагонистической игры. Цели игроков. Лемма.
 7. Понятие седловой точки. Эквивалентности ее ситуации равновесия.
 8. Необходимое и достаточное условие существования седловой точки.
 9. Смешанные стратегии. Расширение игры.
 10. Свойства оптимальных стратегий в антагонистической игре ($m \geq 1, n \geq 4$). Доминирование стратегий.
 11. Матричная игра. Свойство оптимальных стратегий в матричной игре.
 12. Метод Брауна-Робинсон.
 13. Игры 2×2 ; $2 \times m$; $n \times 2$.
 14. Сведение матричной игры к паре двойственных задач линейного программирования.
- Вопросы к зачету (5 семестр)
15. Непрерывная игра на единичном квадрате. Основная теорема непрерывной игры на единичном квадрате.
 16. Выпуклая игра. Оптимальная стратегия второго игрока, цена игры.
 17. Точки спектра смешанной стратегии. Теорема.
 18. Существенные стратегии. Леммы (1-3) о существовании существенных стратегий.
 19. Оптимальная стратегия первого игрока в выпуклой игре.
 20. Смешанные стратегии в бескоалиционной игре. Теорема Нэша (без доказательства).
 21. Биматричная игра. Ситуация равновесия в биматричной игре с двумя чистыми стратегиями у игроков. Антагонизм в поведении игроков.

22. Кооперативное и некооперативное равновесие.
23. Понятие кооперативной игры. Построение характеристической функции, ее свойства, существенные игры.
24. Дележ. Необходимое и достаточное условие дележа. Дележ в существенной и несущественной игре.
25. Доминирование дележей. С-ядро.
26. Эквивалентные игры. Свойства эквивалентных игр.
27. Игра в 0-1 редуцированной форме. Преобразование игры $\langle I, V \rangle$ в 0-1 редуцированную форму.
28. Н – М решение. Связь между Н – М решениями и С- ядром.
29. Позиционная игра. Основные понятия элементов игры: дерево игры, множества очередности, информационные множества, выигрыш игроков. Понятие стратегии. Функция выигрыша игроков.
30. Дифференциальные игры
31. Симметрические игры. Основные теоремы. Связь между задачами линейного программирования и теории игр.
32. Вектор Шепли. Игра о музыкантах.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«зачтено»</i>	Студент показывает глубокое и систематическое знание программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
<i>«не зачтено»</i>	Незнание, либо отрывочное представление пройденного программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения по дисциплине

Оценка	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
виды оценочных средств				
Знания (виды оценочных средств: реферат, практическая работа)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств:)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает	Успешное и систематическое умение

<i>реферат, практическая работа)</i>			неточности непринципиального характера)	
Навыки (владения, опыт деятельности)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач