Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС
(наименование института (факультета))
Кафедра математического моделирования в экономике и управлении
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО
Директор Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС

Парамонов Александр Васильевич
Подписано цифровой подписью: Парамонов Александр Васильевич
Дата: 2024.07.02 16:07:14 +03'00'

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

«Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении»
(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ, реализуемой с применением электронного (онлайн) курса

ФТД.01 ТЕОРИЯ ИГР
(индекс и наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)
очная, заочная
(форма обучения)

Год набора – 2024

Нижний Новгород, 2024 г

Автор-составитель:

Заведующий кафедрой математического моделирования в экономике и управлении, канд. техн. наук, доцент — Глебова Н.В.

(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры) — *(Ф.И.О.)*

Заведующий кафедрой математического моделирования в экономике и управлении, канд. техн. наук, доцент — Глебова Н.В.

(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры) — *(Ф.И.О.)*

РПД ФТД.01 Теория игр одобрена на заседании кафедры математического моделирования в экономике и управлении.

Протокол № 8 от 05.03.2024 г

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы 4

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО 4

3. Содержание и структура дисциплины 4

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся 6

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине 7

6. Методические материалы по освоению дисциплины с применением ЭК 10

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет 11

7.1 Основная литература 11

7.2 Дополнительная литература 11

7.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. 11

7.4 Нормативные правовые документы. 11

7.5. Интернет-ресурсы. 12

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы 12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Теория игр» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента освоения компетенции
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

1.2. Студенты также должны овладеть навыками:

– проведения самостоятельной исследовательской работы;
– оформления наглядных материалов;
– использования компьютерных технологий в образовательном процессе.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина ФТД.01 «Теория игр» является факультативной дисциплиной и в соответствии с учебным планом осваивается на 1 курсе.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 академических часа / 54 астрономических часа)

Освоение дисциплины опирается на объем теоретических знаний в области математического моделирования, а также на приобретенные ранее умения и навыки в рамках предшествующих дисциплин.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – по очной форме обучения: 32 (лекции - 16, семинары - 16), контроль – 4 ч; на самостоятельную работу обучающихся – 36. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – по заочной форме обучения: 8 (лекции - 4, семинары - 4) и на самостоятельную работу обучающихся – 60, контроль – 4.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – зачет.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Таблица 2.

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО,ДОТ*	ЛР/ ЭО,ДОТ*	ПЗ/ ЭО,ДОТ*	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Основные понятия теории игр	13	4		2		7	О
Тема 2	Антагонистические игры	15	4		4		7	О
Тема 3	Игры с «природой»	13	2		4		7	КР
Тема 4	Кооперативные игры	13	2		4		8	О

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО,ДОТ*	ЛР/ ЭО,ДОТ*	ПЗ/ ЭО,ДОТ*	КСР		
Тема 5	Позиционные игры	14	4		2		8	О
Промежуточная аттестация		4						зачет
Всего (в з.е./акад.часах/астр.часах):		**2/72/54**	**16/12**		**16/12**		**36/27**	**4/3**
Заочная форма обучения								
Тема 1	Основные понятия теории игр	12	2		-		10	О
Тема 2	Антагонистические игры	16	2		-		14	О
Тема 3	Игры с «природой»	12	-		2		10	КР
Тема 4	Кооперативные игры	14	-		2		12	О
Тема 5	Позиционные игры	14	-		-		14	О
Промежуточная аттестация		4						зачет
Всего (в з.е./акад.часах/астр.часах):		**2/72/54**	**4/3**		**4/3**		**60/45**	**4/3**

Примечание:

** – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом*

*** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), контрольная работа (КР)*

3.2 Содержание дисциплины

Тема 1 Основные понятия теории игр

Определение игры. Классификация игр. Стратегии игрока. Решение игры. Оптимальные и устойчивые стратегии.

Тема 2 Антагонистические игры

Определение антагонистической игры в нормальной форме. Минимаксные и максминные стратегии. Ситуация равновесия в чистых стратегиях. Необходимое и достаточное условие существования равновесия в чистых стратегиях. Примеры. Смешанные стратегии. Существование ситуации равновесия в смешанных стратегиях. Примеры. Свойства оптимальных смешанных стратегий. Доминирование. Теоремы о доминировании в матричных играх. Методы решения матричных игр. Сведение игры к задаче линейного программирования.

Тема 3 Игры с «природой»

Определение игры с «природой». Критерий Байеса. Критерий Лапласа. Критерий Сэвиджа. Критерий Вальда. Критерий Гурвица. Применение игр с «природой» в экономике.

Тема 4 Кооперативные игры

Определение неантагонистической игры. Примеры неантагонистических игр в нормальной форме. Равновесие по Нэшу. Примеры. Оптимальность по Парето. Примеры.

Смешанное расширение игры многих лиц. Теорема существования равновесия по Нэшу в смешанных стратегиях в конечных играх.

Определение игры в развернутой форме. Игры с полной информацией. Примеры. Существование равновесия по Нэшу в играх с полной информацией. Определение абсолютного равновесия. Теорема о существовании абсолютного равновесия Равновесие по Нэшу в стратегиях наказания. Построение равновесия в стратегиях наказания. Примеры. Примеры игр с неполной информацией. Кооперативная теория игр.

Тема 5 Позиционные игры

Многошаговые игры с полной информацией. Ситуация абсолютного равновесия. Стратегии наказания. Иерархические игры. Иерархические игры (кооперативный вариант). Многошаговые игры с неполной информацией. Стратегии поведения.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины ФТД.01 «Теория игр» используются следующие **методы текущего контроля** успеваемости обучающихся:

Таблица 3.

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1 Основные понятия теории игр	Опрос
Тема 2 Антагонистические игры	Опрос
Тема 3 Игры с «природой»	Контрольная работа
Тема 4 Кооперативные игры	Опрос
Тема 5 Позиционные игры	Опрос

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Вопросы для проведения опроса

1. Что такое модель теории игр?
2. Что является целью исследования моделей теории игр?
3. Что необходимо сделать при решении задачи управления, если используются методы теории игр?
4. Что такое оптимальное решение в теории игр?
5. Что такое конфликтная ситуация с точки зрения моделей принятия оптимальных решений?
6. Что такое игра?
7. Что необходимо определить для создания модели конфликтной ситуации?
8. Что понимается под игрой с «природой»?
9. Какие конфликтные ситуации можно моделировать как игру с «природой»?
10. С помощью каких критериев можно определять оптимальные стратегии в ситуации неопределенности?

Примерная контрольная работа (текущий контроль)

1. Сформулируйте задачу в виде игры двух лиц с нулевой суммой:
   На загородном пикнике две команды, по два человека в каждой, играют в прятки. Есть четыре места, где можно спрятаться (А, Б, В и Г), и два члена прячущейся команды могут спрятаться каждый отдельно в любых двух из четырех мест. Затем другая команда имеет возможность проверить любые два места. Команда, которая ищет, получает премию, если будут обнаружены оба участника прячущейся команды, если же не обнаружен ни один участник, то она выплачивает премию. Иначе игра заканчивается вничью.
2. Зная платежную матрицу

$$\begin{Vmatrix} 4 & 5 & 6 & 7 & 9 \\ 3 & 4 & 6 & 7 & 6 \\ 7 & 6 & 10 & 8 & 11 \\ 8 & 5 & 4 & 7 & 3 \end{Vmatrix}$$

   определить нижнюю и верхнюю цены игры и определить наличие седловой точки.

3. Найти стратегии игроков A, B и цену игры, заданной матрицей:

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & 2 & 0 \\ 6 & -1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

4. Намечается крупномасштабное производство легковых автомобилей. Имеются четыре варианта проекта автомобиля Rj. Определена экономическая эффективность Vji каждого проекта в зависимости от рентабельности производства. По истечении трех сроков Si рассматриваются как некоторые состояния среды (природы). Значения экономической эффективности для различных проектов и состояний природы приведены в следующей табл.

Проекты	Состояние природы		
	S1	S2	S3
R1	20	25	15
R2	25	24	10
R3	15	28	12
R4	9	30	20

Требуется выбрать лучший проект легкового автомобиля для производства, используя критерий Вальда, Сэвиджа, Гурвица при коэффициенте пессимизма 0,1. Сравнить решения и сделать выводы.

5. Методом сведения игры к задаче линейного программирования найти решение, если платежная матрица имеет вид:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 7 & 2 & 0 \\ 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

6. Найти решение биматричной игры:

$$A\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad B\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Зачет проводится с применением следующих методов (средств): проведение устного зачета, включающего теоретическую часть и практико-ориентированное задание, требующее демонстрации уровня владения умениями/навыками.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Таблица 4.

Показатели и критерии оценивания

Компонент компетенции	Промежуточный индикатор оценивания	Критерий оценивания
ОПК-6.1 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	ИОПК-6.1 Использует методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Примерный перечень теоретических вопросов к зачету

1. Предмет и задачи теории игр.
2. Методы анализа и синтеза в моделях игры.
3. Классификация игр.

4. Принятие решений в конфликтных ситуациях. Ответственность за принятые решения.
5. Матричная игра.
6. Принцип минимакса.
7. Седловая точка в матричной игре.
8. Смешанные стратегии.
9. Теоремы теории матричных игр.
10. Алгоритм графического решения матричных игр.
11. Использование правила доминирования при решении матричных игр.
12. Алгоритм решения игр с помощью методов линейного программирования
13. Поиск оптимальных решений в играх с «природой».
14. Равновесная ситуация.
15. Кооперативная игра.
16. Равновесие по Нэшу.
17. Переговорное множество.
18. Парето-оптимальное множество.
19. Позиционная игра.

Примеры практико-ориентированные (практические) задания к зачету

ОПК-6.1 - способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий:

№ 1. Создается центр по обслуживанию заявок населения. Поток заявок выражается числами 2000, 4000, 6000 и 8000 заявок в год. Из опыта известно, что прибыль от обслуживания одной заявки составляет 9 ден. ед. в год. Убытки от простоя специалистов при отсутствии заявок – 6 ден. ед. за каждую заявку. Составить математическую модель задачи принятия решений.

Ответ:

Возможности центра по обслуживанию заявок	Реализация потока заявок			
	2000	4000	6000	8000
2000	18	8	-2	-12
4000	6	36	26	16
6000	-6	24	54	44
8000	-18	12	42	72

№ 2. Намечается крупномасштабное производство легковых автомобилей. Имеются четыре варианта проекта автомобиля Rj. Определена экономическая эффективность Vji каждого проекта в зависимости от рентабельности производства. По истечении трех сроков Si рассматриваются как некоторые состояния среды (природы). Значения экономической эффективности для различных проектов и состояний природы приведены в следующей табл.

Проекты	Состояние природы		
	S1	S2	S3
R1	20	25	15
R2	25	24	10
R3	15	28	12
R4	9	30	20

Требуется выбрать лучший проект легкового автомобиля для производства, используя критерий Вальда, Сэвиджа, Гурвица при коэффициенте пессимизма 0,1. Сравнить решения и сделать выводы.

Ответы: R1, R1, R3.

№ 3. Фирма рассматривает вопрос о строительстве станции технического обслуживания (СТО) автомобилей. Составлена смета расходов на строительство станции с различным количеством обслуживаемых автомобилей, а также рассчитан ожидаемый доход в зависимости от удовлетворения прогнозируемого спроса на предлагаемые услуги СТО (прогнозируемое количество обслуженных автомобилей в действительности).

В зависимости от принятого решения – проектного количества обслуживаемых автомобилей в сутки (проект СТО) Rj и величины прогнозируемого спроса на услуги СТО - построена табл. ежегодных финансовых результатов (доход д.е.):

Проекты СТО	Прогнозируемая величина удовлетворенности спроса					
	0	10	20	30	40	50
20	-120	60	240	250	250	250
30	-160	15	190	380	390	390
40	-210	-30	150	330	500	500
50	-270	-80	100	280	470	680

Определите наилучший проект СТО с использованием критериев Вальда, Сэвиджа, Гурвица при коэффициенте пессимизма 0,5.

Ответы:20, 50, 50

Шкала оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета без применения балльно-рейтинговой системы оценивания - посредством аттестационных испытаний в форме традиционного зачета.

Результаты промежуточной аттестации оцениваются: по бинарной системе оценивания («зачтено», «не зачтено»).

Наряду с оцениванием учебных достижений обучающихся по принятой образовательной организации системе оценок и использованием ее при оформлении официальных дипломов Академии о высшем образовании, вводят повышенный («Excellent» и «Good») и базовый («Very good» и «Satisfactory») уровень оценок «отлично» и «хорошо» для использования при оформлении ЕПД, согласно Положению об оформлении и выдаче ЕПД.

Таблица 5.

Соответствие академической оценке

Академическая оценка		Оценка по шкале ESTS	
зачтено	отлично	Passed	A (Excellent)
			B (Very Good)
	хорошо		C (Good)
			D (Satisfactory)
	удовлетворительно		E (Sufficient)
не зачтено	неудовлетворительно	-	-

Критерии оценивания.

Для оценивания знаний, умений, навыков используются следующие критерии:

Оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, четко и логически стройно излагает его на зачете, умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, выполнение практических заданий неуверенно, с большими затруднениями

6. Методические материалы по освоению дисциплины с применением ЭК

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические/семинарские) и самостоятельной работы студентов. Практические/семинарские занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

Подготовка к лекции обучающимися заключается в следующем:

- повторить материал предыдущей лекции, прочитав его повторно;
- ознакомиться с темой предстоящей лекции (в рабочей программе учебной дисциплины);
- ознакомиться с учебными материалами по данной теме в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины или с электронными материалами, предложенными лектором;
- записать возможные вопросы, которые можно будет задать лектору.

Подготовка к практическим (семинарским) занятиям:

- внимательно прочитать материал лекций, относящихся и к данному занятию, ознакомиться с учебными материалами, включая электронные в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины;
- подготовить развернутые ответы на вопросы, предложенные в рабочей программе дисциплины для обсуждения;
- выполнить задания, если они предусмотрены в письменной форме;
- понять, что для вас осталось неясными и постараться получить на них ответ заранее;
- готовиться к практическим/семинарским занятиям можно как индивидуально, так и в составе малой группы;
- рабочую программу учебной дисциплины необходимо использовать в качестве основного ориентира в организации обучения;
- электронной версии рабочей программы по дисциплине размещена на сайте Нижегородского института управления и предоставлен авторизованный доступ.

Подготовка к промежуточной аттестации. К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем и тематикой письменных работ, а также методическими рекомендациями по их выполнению;
- перечнем вопросов (вопросов к зачету) и типовыми заданиями.

Систематическое выполнение всех видов заданий на лекциях, практических/семинарских занятиях, а также самостоятельная работа позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации**.**

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям лекционного и практического (семинарского) типов

1. Что такое модель теории игр?
2. Что является целью исследования моделей теории игр?
3. Что необходимо сделать при решении задачи управления, если используются методы теории игр?

4. Что такое оптимальное решение в теории игр?
5. Что такое конфликтная ситуация с точки зрения моделей принятия оптимальных решений?
6. Что такое игра?
7. Что необходимо определить для создания модели конфликтной ситуации?
8. Что понимается под игрой с «природой»?
9. Какие конфликтные ситуации можно моделировать как игру с «природой»?
10. С помощью каких критериев можно определять оптимальные стратегии в ситуации неопределенности?

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1 Основная литература

1. Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8264-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537322 (дата обращения: 17.04.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Невежин, В. П. Теория игр. Примеры и задачи : учебное пособие / В. П. Невежин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 128 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-563-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2104787 (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература

1. Челноков, А. Ю. Теория игр : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Челноков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489321 (дата обращения: 17.04.2024). - Режим доступа: по подписке.

7.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Теория и практика когнитивного моделирования социально-экономических и политических процессов : учебно-методическое пособие / В.А. Мальцев, О.С. Данилова, К.В. Мальцев [и др.]. - Нижний Новгород : ВВАГС, 2010. - 82 с. - ISBN 978-5-85152-823-1 : 100-00; 0-00. - Текст : непосредственный.
2. Электронные информационно-образовательные ресурсы Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС - http://sdo.niu.ranepa.ru/

7.4 Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями)
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

7.5. Интернет-ресурсы.

1. Российский портал открытого образования https://eduopenru.ru/
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/
3. Свободная энциклопедия - Википедия / http://ru.wikipedia.org/

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

8.1. Материально-техническая база

Перечень материально-технического обеспечения:

1. Учебные аудитории, оборудованные для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, коллоквиумов, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе мультимедийным оборудованием для демонстрации электронных презентаций и аудио- и видеоматериалов.
2. Компьютерные классы для выполнения групповых тестовых и иных заданий, а также для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой и обеспечением доступа к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
3. Специализированные аудитории и лаборатории.
4. Библиотека с обеспечением печатными изданиями или электронно-библиотечная система обеспечивающая доступ к электронным изданиям (электронная библиотека).
5. Читальный зал.
6. Технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV и др.

8.2. Информационные технологии, программное обеспечение:

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется информационные технологии и программное обеспечение:

1. Современная операционная система.
2. Kaspersky Endpoint Security (или аналог).
3. Средство просмотра файлов формата pdf.
4. Современные офисные средства (текстовые и табличные редакторы, средства работы с презентационными материалами и т.д.).
5. Архиватор 7-Zip.
6. Система дистанционного обучения.
7. Автоматизированная библиотечная система.

8.3. Информационные справочные системы:

1. https://www.urait.ru –Электронно-библиотечная система [ЭБС] Юрайт;
2. http://www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система [ЭБС] «IPR SMART» (ранее – IPRBooks)
3. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Лань».
4. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Znanium.com».
5. https://www.book.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Book.ru».
6. https://ibooks.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «ibooks.ru».
7. https://www.ezproxy.ranepa.ru:2443/login?url=https://dlib.eastview.com/ – East View. Полные тексты российских научных и практических журналов, а также газет центральной прессы России.
8. https://www.ezproxy.ranepa.ru:2443/login?url=https://grebennikon.ru/ - Полные тексты

38 научно-практических журналов по маркетингу, менеджменту, финансам и управлению персоналом ИД «Гребенников»

9. http://www.consultant.ru/ - Справочно-правовая система «Консультант».
10. http://www.garant.ru/ Справочно-правовая система «Гарант».