

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Математическая теория риска

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Общий профиль: прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - **2022**

Карачаевск, 2023

Составитель: ст. преп. кафедры математического анализа Эльканова А.С.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 9 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., №1456, 8.02.2021 г., №83, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): «Общий профиль: прикладная математика и информатика»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
математического анализа

Протокол № 10 от 30.06.2023 г.

Заведующий кафедрой Знак Лайпанова З.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
5.2. Тематика лабораторных занятий.....	7
5.3. Примерная тематика курсовых работ	7
6. Образовательные технологии.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	9
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	12
7.2.1. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен).....	12
7.2.2. Типовые задания для проверки знаний студентов.....	13
7.2.3. Бально-рейтинговая система оценки знаний обучающихся	17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	18
8.1. Основная литература:	18
8.2. Дополнительная литература:	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	19
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	19
10.1. Общесистемные требования	19
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	20
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	22
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	23
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	23
12. Лист регистрации изменений	25

1. Наименование дисциплины (модуля)

Математическая теория риска

Цели освоения дисциплины:

- сформировать теоретические знания в области теории анализа и оценки ситуации риска и неопределенности;
- сформировать математическую культуру мышления, способность к обобщению, анализу, синтезу информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- обучить студентов применять основные модели математической теории риска и методы их решения для моделирования ситуаций неопределенности и риска.

Для достижения цели ставятся задачи:

- освоения основных понятий и положений математической теории риска;
- сформировать умения описывать ситуации неопределенности и риска;
- сформировать умения моделировать ситуации неопределенности и риска;
- овладение основными методами исследования, построения и решения моделей ситуаций неопределенности и риска.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическая теория риска» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1.В.ДВ.04.03
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины «Математическая теория риска» студент должен иметь базовую подготовку по дисциплинам: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» в объёме вузовской программы	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина «Математическая теория риска» является базовой для успешного освоения дисциплин «Теория принятия решений», «Математические методы и модели», и др	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Математическая теория риска» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК.Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК.Б-2.2 предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов;

		<p>цели проекта УК.Б-2.3 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК.Б-2.4 выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК.Б-2.5 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>
ПК-2	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>ПК.Б-2.1. Имеет целостное представление об основных понятиях дисциплины, ее методах и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p>ПК.Б-2.2. Владеет инструментарием функционально-логической концепции математики для идеализации системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений.</p> <p>ПК.Б-2.3. Применяет и совершенствует современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики</p>	<p>Знать: основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p>Уметь: применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.</p> <p>Владеть: способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.</p>

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕТ, 72 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) * (всего)		
Аудиторная работа (всего):	36	
в том числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	18	
Внеаудиторная работа:		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	
Контроль самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен	

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля	
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		Планируемые результаты обучения
				Лек	Пр	Лаб			
РАЗДЕЛ 1. Основные понятия теории риска. Методы оценки риска		40	10		10	20			
1	Тема: Теоретические основы изучения риска как объекта исследования.	6	2		2	2	УК-2	Устный опрос	
2	Тема: Классификация рисков..	2				2	УК-2	Устный опрос	
3	Тема: Система неопределенностей.	6	2		2	2	УК-2	Решение задач	
4	Тема: Общая характеристика методов оценки рисков	2				2	УК-2	Устный опрос	
5	Тема: Вероятностные методы анализа рисков	4	2			2	УК-2	Решение задач	

6	Тема. Теоретико-вероятностные характеристики в количественных методах оценки рисков	4			2	2	УК-2	Решение задач
7	Тема: Метод моделирования Монте-Карло	6	2		2	2	УК-2	Устный опрос
8	Тема: Методы экспертных оценок. Метод «Делфи».	4			2	2	ПК-2	Решение задач
9	Тема: Процедура принятия решений. Дерево событий и дерево решений	4	2			2	УК-2 ПК-2	Решение задач
10	Тема: Анализ дерева решений.	2				2	УК-2 ПК-2	Устный опрос
Раздел 2. Методы и модели принятия решений		8	2		2	4		
11	Тема: Методы принятия решений в условиях полной определенности	2				2	УК-2 ПК-2	Решение задач
12	Тема. Моделирование методом Монте-Карло. Метод Байесовского анализа	6	2		2	2	УК-2 ПК-2	Решение задач
Раздел 3. Математические модели рисков. Оптимальные решения.		24	6		6	12		
13	Тема: Модели индивидуального и коллективного риска	2				2	УК-2 ПК-2	Устный опрос
14	Тема: Модели индивидуальных потерь	4	2			2	УК-2 ПК-2	Решение задач
15	Тема: Многокритериальные задачи выбора эффективных решений. Оптимальность по Парето	4			2	2	УК-2 ПК-2	Решение задач
16	Тема: Модели принятия решений в условиях частичной неопределенности	6	2		2	2	УК-2 ПК-2	Устный опрос
17	Тема: Оптимальное решение в условиях риска. Статистические методы принятия решений.	4	2			2	УК-2 ПК-2	Устный опрос
18	Тема: Оценка степени риска в условиях полной определенности	4			2	2	УК-2 ПК-2	Устный опрос
Всего		72	18		18	36		

5.2. Тематика лабораторных занятий

1. Теоретические основы изучения риска как объекта исследования.
2. Система неопределенностей
3. Теоретико-вероятностные характеристики в количественных методах оценки рисков
4. Метод моделирования Монте-Карло
5. Методы экспертных оценок. Метод «Делфи».
6. Моделирование методом Монте-Карло. Метод Байесовского анализа
7. Многокритериальные задачи выбора эффективных решений. Оптимальность по Парето
8. Модели принятия решений в условиях частичной неопределенности
9. Оценка степени риска в условиях полной определенности

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5.... 10 ошибок);
- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);
- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые

содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-2					
Базовый	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	Не знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	В целом знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	
	Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	Не умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	В целом умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	

Повышенный	<p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p> <p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.</p>	<p>Не владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>	<p>В целом владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>	<p>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>	<p>В полном объеме знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.</p>
	<p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p>				<p>Умеет в полном объеме анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p>
	<p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>				<p>В полном объеме владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>
ПК-2					
Базовый	<p>Знать: основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического</p>	<p>Не знает основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата</p>	<p>В целом знает основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата</p>	<p>Знает основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата</p>	

	аппарата				
	Уметь: применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.	Не умеет применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.	В целом умеет применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.	Умеет применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.	
	Владеть: способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат	Не владеет способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат	В целом владеет способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат	Владеет способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат	
Повышенный	Знать: основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата				В полном объеме знает основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата
	Уметь: применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.				В полном объеме умеет применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.
	Владеть: способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат				В полном объеме владеет способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

1. Теоретические основы изучения риска как объекта исследования.
2. Классификация рисков и их сущность.
3. Система неопределенностей.
4. Случайные величины.
5. Теоретико-вероятностные основы
6. Общая характеристика методов оценки рисков.
7. Вероятностные методы анализа рисков.
8. Метод моделирования Монте-Карло.
9. Методы экспертных оценок. Метод «Делфи».
10. Количественные методы оценки рисков. Метод VaR
11. Аналитический ковариационный метод расчета VaR.
12. Методы принятия решений в условиях неопределенности.
13. Методы теории игр.
14. Предмет теории игр.
15. Игры со смешанными стратегиями.
16. Процедура принятия решений. Дерево событий и дерево решений
17. Методы принятия решений в условиях полной определенности.
18. Байесовский анализ.
19. Модели индивидуального и коллективного риска.
20. Модели индивидуальных потерь.
21. Многокритериальные задачи выбора эффективных решений. Оптимальность по Парето.
22. Модели принятия решений в условиях частичной неопределенности.
23. Статистические методы принятия решений.
24. Оценка степени риска в условиях полной определенности

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине

«Математическая теория риска»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.2. Типовые задания для проверки знаний студентов

1.1.1 (Производство и реализация товаров). Фирма A производит некоторый сезонный товар, имеющий спрос в течение n (≥ 2) единиц времени, и который она может поставить на рынок в один из моментов $i = 1, 2, \dots, n$ (рис. 1.1.1).

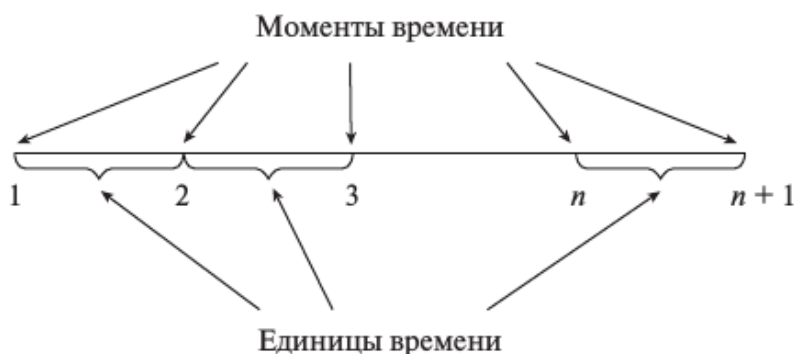


Рис. 1.1.1

Для конкурентной борьбы с фирмой A дочерняя фирма B концерна D , не заботясь о собственных доходах, производит аналогичный товар, который поступает на рынок в один из моментов $j = 1, 2, \dots, n$. Цель фирмы B — разорение фирмы A , после чего, используя капитал концерна D , она может легко наверстать упущенное. Единственным законным средством фирмы B в конкурентной борьбе является выбор момента поставки товара на рынок, так как понижение цены на поставляемый товар запрещено определенным соглашением. Для разорения фирмы A фирма B должна минимизировать ее доходы. Пусть технология выпуска товара такова, что чем дольше он находится в производстве и, следовательно, позже поступает на рынок, тем выше его качество (в результате, например, применения более совершенных методов производства, использования новых технологий, современного оборудования, более эффективных форм организации труда и т.п.), а реализуется товар только более высокого качества (так как цена на товары разного качества одна и та же). Доход от продажи товара в единицу времени составляет c денежных единиц (д.е.).

Требуется построить выигрыш-функцию фирмы A , где под выигрышем понимается в данном случае доход этой фирмы, зависящий от складывающихся ситуаций. Используя функцию выигрыша, надо сформировать матрицу игры для случая $n = 4$ и выписать конкретный вид этой матрицы, который она приобретает в случае, когда доход $c = 6$ д.е.

1.1.2 (Поставка товаров). На каждой из двух торговых баз ассортиментный минимум составляет один и тот же набор из n (≥ 2) видов товаров. Каждая база должна поставить в свой магазин только один из этих видов товара. Магазины (обозначим их A и B) конкурируют между собой. Один и тот же вид товара в обоих магазинах продается по одной и той же цене. Однако товар, поставляемый в магазин B , более высокого качества. Если магазин A завезет с базы товар i -го вида ($i = 1, 2, \dots, n$), отличный от товара j -го вида ($j = 1, 2, \dots, n$), завезенного в магазин B , то товар i -го вида будет пользоваться спросом и магазин A от его реализации получит прибыль c_i д.е. Если же в магазины A и B завезены товары одинакового вида $i = j$, товар i -го вида в магазине A спросом пользоваться не будет, поскольку такой же товар, по такой же цене, но более высокого качества можно купить в магазине B , и поэтому магазин A понесет убытки по транспортировке, хранению и, возможно, порче товара i -го вида в размере d_i д.е.

Требуется математически формализовать данную конфликтную ситуацию и построить матрицу игры при $n = 3$.

1.1.3 (Уплата налога). В конфликтной ситуации участвуют две стороны: A — государственная налоговая инспекция; B — налогоплательщик с определенным годовым доходом, налог с которого составляет T усл. д.е.

У стороны A два возможных способа поведения. Один из них, A_1 , состоит в контролировании дохода налогоплательщика B и взимании с него:

- налога в размере T , если доход заявлен и соответствует действительному;
- налога в размере T и штрафа в размере W , если заявленный в декларации доход меньше действительного, или в случае сокрытия всего дохода.

Второй способ поведения A_2 — не контролировать доход налогоплательщика B вовсе.

У стороны B — три стратегии поведения: B_1 — заявить о действительном доходе; B_2 — заявить доход, меньший действительного, и, следовательно, налог C с заявленного дохода будет меньше T ; B_3 — скрыть доход, тогда не надо будет платить налог.

Составить платежную матрицу — матрицу выигрышей игрока A .

1.1.4 (Рекламная кампания). Две фирмы, *A* и *B*, проводят рекламную кампанию на предполагаемых рынках сбыта, в каждом из двух соседних городов. У фирмы *A* имеются средства, чтобы оплатить в двух городах всего четыре способа проведения рекламной кампании, у фирмы *B* — средства на три способа. Победу каждой фирмы (для определенности — фирмы *A*) в каждом из городов будем оценивать в условных единицах (очках) следующим образом:

— если у фирмы *A* больше способов рекламы, чем у противника, то в качестве выигрыша она получает число очков, равное числу способов рекламы, примененных противником в данном городе с добавлением одного очка за победу;

— если у *A* меньше способов рекламы, чем у противника, то она проигрывает число очков, равное числу способов рекламы, примененных ею в данном городе, и минус одно очко за проигрыш;

— если число способов рекламы в городе у обеих фирм одинаковое, то каждая из них получает нуль очков.

В качестве общих выигрышей каждой из фирм принимаем суммы ее очков по двум городам в различных ситуациях.

Представить модель конфликта в виде матричной игры, составив матрицу выигрышей фирмы *A*.

1.1.5 (Страхование автомобилей). Рассмотрим один из самых распространенных и известных видов страхования — страхование автомобилей. В России страхование автомобилей является обязательным, и каждый автолюбитель сталкивается с данной проблемой. Многие автолюбители хотели бы, во-первых, максимально снизить свои расходы на страховые взносы, а, во-вторых, при наступлении страхового случая получить максимальную выплату. Страховщик при этом, наоборот, хотел бы получать максимальные премии и выплачивать минимальные суммы при наступлении страхового случая. Интересы автолюбителя (страхователя) и страховщика антагонистичны, и отношения, в которые они вступают друг с другом, можно рассматривать в качестве парной антагонистической игры.

В рассматриваемой конфликтной ситуации присутствует две стороны:

A — это автомобилист (страхователь), целью которого является уменьшение расходов на страхование, а в случае дорожно-транспортного происшествия (ДТП) — получение максимальной выплаты. При заключении договора он страхует автомобиль на полную его стоимость;

B — страховая компания (страховщик), целью которой является получение максимальной прибыли (т.е. максимальных страховых взносов и минимальных выплат при наступлении страховых случаев).

У автомобилиста существуют три стратегии:

A_1 — управлять автомобилем предельно аккуратно и при заключении договора указывать настоящую стоимость автомобиля (300 тыс. руб.). Будем предполагать, что если водитель внимателен за рулем и следит за дорогой, то вероятность наступления страхового случая практически равна нулю (исключим возможность угона);

A_2 — управлять автомобилем предельно аккуратно и при заключении договора указывать заниженную стоимость автомобиля (страховую сумму) (200 тыс. руб.) с целью уменьшения страховых взносов;

A_3 — не следить за дорогой и указать завышенную стоимость автомобиля (400 тыс. руб.). Поскольку в данном случае вероятность наступления страхового случая велика, а владелец автомобиля указал завышенную стоимость, то при ДТП автомобилист получит компенсацию больше, чем если бы он указал настоящую стоимость автомобиля.

При этом следует помнить, что если страховая компания установит, что авария произошла по вине водителя или что он указал завышенную или заниженную стоимость автомобиля, то страховой выплаты может не быть и автомобилист может быть оштрафован (пусть в данном случае это является одним из условий договора).

У страховой компании существуют четыре стратегии:

B_1 — не проводить оценку стоимости автомобиля и поверить автомобилисту на слово, а также не заниматься расследованием в случае ДТП на предмет установления виновного с целью экономии времени;

B_2 — проводить расследование в случае наступления страхового случая, но не делать оценку стоимости автомобиля;

B_3 — проверять стоимость автомобиля, но не проводить расследования при ДТП;

B_4 — проводить расследование в случае ДТП и проверять, соответствует ли указанная стоимость автомобиля реальности.

Пусть в случае обнаружения неверно указанной стоимости автомобиля страховщик взимает штраф со страхователя в размере 15% от реальной стоимости объекта страхования. Если установлено, что ДТП наступило по вине страхователя, то он не получает страховую выплату. Страховой взнос за страховой период составляет 10% от указанной страховой суммы. Будем предполагать, что при наступлении страхового случая автомобиль разрушается полностью. За рассматриваемый страховой период производится только один взнос, и страховой случай может наступить не более одного раза.

Критерии оценки задания по дисциплине

«Математическая теория риска»:

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объёме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объёме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

7.2.3. Бально-рейтинговая система оценки знаний обучающихся

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

1. **Абрамов, В. В.** Теория игр: учебно-методическое пособие / В. В. Абрамов; Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина. - Рязань: РГУ имени С.А.Есенина, 2016. - 88 с. - ISBN 978-5-88006-949-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/164459> (дата обращения: 08.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный

2. **Барсукова, О. Ю.** Теория игр: учебное пособие / О. Ю. Барсукова. - Пенза: ПГУ, 2019. - 76 с. - ISBN 978-5-907185-31-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162248> (дата обращения: 08.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

3. **Сапронов, И. В.** Теория игр: учебное пособие / И. В. Сапронов, Е. О. Уточкина, Е. В. Раецкая. - Воронеж: ВГЛУ, 2013. - 204 с.: ISBN 978-5-7994-0603-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858524> (дата обращения: 15.10.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. **Сигал, А. В.** Теория игр и ее экономические приложения: учебное пособие / А. В. Сигал. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 418 с. - (Высшее образование: Бакалавриат. - ISBN

978-5-16-014108-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967152> (дата обращения: 15.10.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. **Лемешко, Б. Ю.** Теория игр и исследование операций / Б. Ю. Лемешко; Новосибирский государственный технический университет - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с.- ISBN 978-5-7782-2198-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/558878> (дата обращения: 15.10.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. **Крутиков, В. Н.** Задачи по оптимизации: теория, примеры и задачи: учебное пособие / В. Н. Крутиков, Е. С. Чернова; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-8353-2397-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134330> (дата обращения: 08.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к итоговой аттестации	При подготовке к итоговой аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Наименование документа с указанием	Срок действия
---	----------------------

реквизитов	документа
Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 от 12.05.2023.	с 12.05.2023 г по 15.05.2024 г.
Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Занятия проводятся в аудиториях:

1. Учебная аудитория № 20 (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, маркерная доска.

Технические средства обучения:

1) 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) Интерактивный комплекс: интерактивная доска, проектор с ноутбуком, звуковые колонки.

Лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

– Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

– ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

– Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

- Google G Suite for Education (IC: 011p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.
- пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная);
- пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная);
- подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.;
- система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);
- Информационно-правовая система «Инофрмио» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);
- пакет визуального 3D-моделирования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная);
- Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия);
- Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).

2. 1. Учебная аудитория № 28 (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 011p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Аудитория для самостоятельной работы студентов.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья

Технические средства обучения: ноутбуки в количестве 3 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784. Срок действия лицензии: бессрочная);

Microsoft Office (Лицензия № 60127446. Срок действия лицензии: бессрочная);

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, учебно-лабораторный корпус, ауд. 507)

2. Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),

Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.101)

3. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;

стационарный видеоувеличитель Clear View с монитором;

2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП);

акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$;

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),

Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.102а).

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
6. Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1.Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1) Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025 г. (Договор №56/2023 от 25 января 2023 г.); 2) Договор №915 эбс ООО «Знаниум» от 12.05.2023 г. Действует до 15.05.2024 г.		29.06.2023 г., протокол №8	