

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

Педагогический факультет

Кафедра Математики и методики ее преподавания



УТВЕРЖДАЮ

А.А. Узденова

«03» июля 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Исследование операций и методы оптимизации

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

« Начальное образование; информатика»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год начала подготовки -2018

Карачаевск, 2023

Программу составил(а): *доц. Айбазова А.К.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125 образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): "Начальное образование; информатика"; ОП ВО, локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры:
математики и методики ее преподавания на 2023-2024 уч.год

Протокол № 12 от 3.07.2023г.

Зав. кафедрой



А.Х. Дзамыхов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины	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
6. Образовательные технологии	6
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	8
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	10
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	10
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)	11
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.3.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	12
7.3.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)	13
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	16
8.1. Основная литература:	16
8.2. Дополнительная литература:	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	16
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	17
10.1. Общесистемные требования.....	17
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	18
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	18
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	18
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19
12. Лист регистрации изменений.....	20

1. Наименование дисциплины

Исследование операций и методы оптимизации

Целью изучения дисциплины является:

формирование у учащихся представления о назначении и особенностях прикладного программного обеспечения обработки статистической информации, а также основных навыков обработки статистической информации с помощью прикладных статистических пакетов.

Для достижения цели ставятся задачи:

1. получить представление о прикладном программном обеспечении профессиональной деятельности;
2. обучение автоматизированной обработке статистической информации с помощью прикладных статистических пакетов: SPSS, Statistica, AtteStat

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к Блоку 1 и реализуется в рамках дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.12.01

Дисциплина (модуль) изучается на 6 курсе в зимней сессии.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.В.ДВ.12.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Список дисциплин, знание которых необходимо для изучения курса данной дисциплины: - «Информатика»; модуль «Методика обучения компьютерной грамотности» Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике в объёме программы средней школы. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ПК-1	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина "Исследование операций и методы оптимизации" относится к вариативной части профессионального цикла. Она читается после курсов «История информатики», «Программное обеспечение ЭВМ», «Программирование», «Операционные системы, сети и интернет-технологии» и основных математических структур. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОПК-8	

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

В результате освоения ОП ВО бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП ВО Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: основы теоретической информатики, способы получения и систематизации и хранения прикладной математики, основы интеллектуально-познавательной деятельности; структуру программных средств, применяемых в профессиональной деятельности
		Уметь: использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов применять полученную информацию для работы в профильной школе; работать с элективными курсами в профессиональной деятельности; использовать технологии, применяемые на этапах познавательной деятельности ⁴ применять полученную информацию для интеллектуально - познавательной деятельности; работать с информацией, ориентироваться в информационном потоке
		Владеть: навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; работать с теоретическими знаниями в предметной области

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 3 ЗЕТ, 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины		108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):		14
в том числе:		
лекции		6
семинары, практические занятия		8
практикумы		
лабораторные работы		
Внеаудиторная работа:		
курсовые работы		
консультация перед экзаменом		

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.		
Контроль		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		86
Контроль самостоятельной работы		8
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)		Экзамен-6

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

	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Аудиторные уч. занятия			Сам. работа			
			Лек	Пр	Контр.				
	Раздел 1. Исследование операций	108	6	8	8	86			
1.	Методика комплексного анализа статистической информации /Пр. метод «мозгового штурма»/	16	2	2	2	24	ПК-1	Устный опрос	
2.	Программное обеспечение для статистической обработки социально-экономической информации /Ср/	18	2	2	2	20	ПК-1	Доклад с презентацией	
3.	Загрузка системы и выбор модулей. Множественная линейная регрессия.	18	2	2	2	24	ПК-1	Творческое задание	
4.	Непараметрические тесты положения, рассеяния /масштаба, функции. /Ср/	18		2	2	18	ПК-1	Блиц-опрос	

Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

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
ПК-1					
Базовый	Знать: совокупность политических, экономических факторов, правовых и этических норм, регулирующих развитие разных медиакоммуникационных систем на глобальном, национальном и региональном уровнях	Не знает политических, экономических факторов, правовых и этических норм, регулирующих развитие разных медиакоммуникационных систем на глобальном, национальном и региональном уровнях	В целом знает политические, экономические факторы, правовые и этические нормы, регулирующие развитие разных медиакоммуникационных систем на глобальном, национальном и региональном уровнях	Знает совокупность политических, экономических факторов, правовых и этических норм, регулирующих развитие разных медиакоммуникационных систем на глобальном, национальном и региональном уровнях	
	Уметь: реализовывать свои профессиональные журналистские действия с учетом механизмов функционирования конкретной медиакоммуникационной системы	Не умеет реализовывать свои профессиональные журналистские действия с учетом механизмов функционирования конкретной медиакоммуникационной системы	В целом умеет реализовывать свои профессиональные журналистские действия с учетом механизмов функционирования конкретной медиакоммуникационной системы	Умеет реализовывать свои профессиональные журналистские действия с учетом механизмов функционирования конкретной медиакоммуникационной системы	
	Владеть: навыками	Не владеет навыками работы	В целом владеет навыками работы	Владеет навыками работы	

	работы над созданием медиатекстов на основе экономических механизмов функционирования СМИ и соблюдения правовых и этических норм регулирования профессиональной деятельности	над созданием медиатекстов на основе экономических механизмов функционирования СМИ и соблюдения правовых и этических норм регулирования профессиональной деятельности	над созданием медиатекстов на основе экономических механизмов функционирования СМИ и соблюдения правовых и этических норм регулирования профессиональной деятельности	над созданием медиатекстов на основе экономических механизмов функционирования СМИ и соблюдения правовых и этических норм регулирования профессиональной деятельности	
Повышенный	<p>Знать: совокупность политических, экономических факторов, правовых и этических норм, регулирующих развитие разных медиакоммуникационных систем на глобальном, национальном и региональном уровнях</p> <p>Уметь: реализовывать свои профессиональные журналистские действия с учетом механизмов функционирования конкретной медиакоммуникационной системы</p>				<p>В полном объеме знает совокупность политических, экономических факторов, правовых и этических норм, регулирующих развитие разных медиакоммуникационных систем на глобальном, национальном и региональном уровнях</p> <p>Умеет в полном объеме реализовывать свои профессиональные журналистские действия с учетом механизмов функционирования конкретной медиакоммуникационной системы</p>
	Владеть: навыками работы над созданием медиатекстов на основе экономических механизмов функционирования СМИ и соблюдения правовых и этических норм регулирования профессиональной деятельности				В полном объеме владеет навыками работы над созданием медиатекстов на основе экономических механизмов функционирования СМИ и соблюдения правовых и этических норм регулирования профессиональной деятельности
Повышенный	Знать: правила работы над совершенствован				В полном объеме знает правила работы над совершенствован

	ием принципов редактирования медиатекстов				ием принципов редактирования медиатекстов
	Уметь: анализировать и оценивать медиатексты с учетом требований, принятых в СМИ разных типов				В полном объеме умеет анализировать и оценивать медиатексты с учетом требований, принятых в СМИ разных типов
	Владеть: навыками редактирования медиатекстов разных типов и работать над их усовершенствованием				В полном объеме владеет навыками редактирования медиатекстов разных типов и навыками работы над их усовершенствованием

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

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Профессиональные сложности в работе журналиста.
2. Информационная политика в области СМИ.
3. Роль журналистской профессии в обществе.
4. Информационная безопасность и ее проблемы.
5. Свобода журналистики как базовая основа функционирования СМИ.
6. Условия труда журналиста. Функции журналистики.
7. СМИ и общество: диалектика взаимодействия.
8. Проблемы развития личности будущего журналиста. Методы самовоспитания и самообразования.
9. Информация и коммуникация как основа массово-информационного процесса.
10. Массовая аудитория и ее характеристики.
11. Права и обязанности журналиста.
12. Специфика журнализма в ряду других профессий.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

1. Основные понятия исследования операций. Основные особенности ИО. Основные этапы ИО.
2. Математическое моделирование операций. Классификация экономико-математических моделей. Преимущества и недостатки использования моделей.
3. Принципы моделирования. Проверка и корректировка модели. Подготовка модели к эксплуатации. Внедрение результатов операционного исследования.
4. Понятие отрезка в n -мерном пространстве. Понятие выпуклого множества.
5. Выпуклость гиперплоскости и полупространства. Теорема о пересечении выпуклых множеств.
6. Проекция точки на множество. Понятие крайней точки выпуклого множества. Теоремы отделимости.
7. Выпуклые и вогнутые множества. Дифференцируемость по направлению.
8. Постановка задачи математического программирования. Постановка задачи выпуклого программирования.
9. Возможные направления.
10. Функция Лагранжа. Условия оптимальности.
11. Теорема Куна-Таккера.
12. Постановка задачи линейного программирования. Свойства ЗЛП. Разрешимые и неразрешимые ЗЛП.
13. Опорные решения. Базис опорного плана.
14. Геометрическая интерпретация и графическое решение ЗЛП.
15. Симплекс-метод.
16. Метод искусственного базиса.
17. Вырожденность ЗЛП.
18. Определение двойственной ЗЛП. Общие правила построения двойственной задачи.
19. Лемма о взаимной двойственности.
20. 1-ая и 2-ая теоремы двойственности.
21. Одновременное решение прямой и двойственной задач.
22. Двойственный симплекс-метод.
23. Транспортная задача и ее свойства. Закрытые и открытые модели.
24. Метод потенциалов для решения транспортной задачи.
25. Транспортные задачи с ограничениями.
26. Анализ устойчивости ЗЛП.
27. Задачи целочисленного линейного программирования, экономические приложения. Метод отсечения Гомори. Метод ветвей и границ.
28. Постановка задачи одномерной оптимизации.
29. Метод дихотомии.
30. Метод Фибоначчи.
31. Метод "золотого сечения".
32. Задача многомерной оптимизации без ограничений.
33. Модели и условия сходимости численных методов.
34. Градиентные и методы в R^n .
35. Методы сопряженных градиентов.
36. Задача многомерной оптимизации с ограничениями.
37. Метод проекции градиента.

38. Метод условного градиента.
39. Метод возможных направлений.
40. Метод штрафных функций.
41. Многокритериальные задачи исследования операций. Основные понятия и определения.
42. Эффективные и слабоэффективные решения. Построение множества эффективных решений и проверка эффективности выделенного решения.
43. Основные понятия. Ориентированные и неориентированные графы.
44. Задача о построении остовного дерева минимального веса.
45. Задача о построении кратчайшего пути между двумя заданными вершинами.
46. Задача коммивояжера. Метод ветвей и границ.
47. Алгоритмы решения экстремальных задач на графах

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Связь дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» с другими учебными дисциплинами.
2. Методика комплексного анализа статистической информации
3. Анализ данных на ЭВМ (на примера системы СИТО)
4. Основы статистической обработки данных
5. Методика комплексного анализа статистической информации
6. Обобщение исходных данных. Оценка характера распределения совокупности исходных данных
7. Программное обеспечение для статистической
8. обработки социально-экономической информации
9. Практическое использование статистического исследования
10. Этапы и условия моделирования взаимосвязей социально-экономических явлений. Анализ и прогнозирование тенденции в динамике явления.
11. Выявление периодической компоненты в динамике явления.
12. Предварительный анализ данных в ППП SPSS, Statistica, AtteStat . Структура пакета. Рабочее окно
13. Проверка статистических гипотез о равенстве средних, долей, коэффициентов корреляции.
14. Определение сезонной составляющей.
15. Прогнозирование ряда по тренду и сезонной составляющей.
16. Предварительный анализ данных в ППП SPSS, Statistica, AtteStat
17. Непараметрические тесты положения, рассеяния /масштаба, функции.

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- не достаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.3.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

1. Методика комплексного анализа статистической информации
2. Анализ данных на ЭВМ (на примера системы СИТО)
3. Основы статистической обработки данных
4. Методика комплексного анализа статистической информации
5. Обобщение исходных данных. Оценка характера распределения совокупности исходных данных
6. Программное обеспечение для статистической
7. обработки социально-экономической информации
8. Практическое использование статистического исследования
9. Этапы и условия моделирования взаимосвязей социально-экономических явлений. Анализ и прогнозирование тенденции в динамике явления.
10. Общие принципы работы ППП SPSS, Statistica, AtteStat
11. Непараметрические коэффициенты корреляции.
12. Вычисление описательных статистик. Формирование таблиц частот.
13. Моделирование распределений. Проверка вида распределения.
14. Парная линейная регрессия.
15. Выявление периодической компоненты в динамике явления.
16. Предварительный анализ данных в ППП SPSS, Statistica, AtteStat . Структура пакета. Рабочее окно
17. системы. Формирование и сохранение файлов.
18. Загрузка системы и выбор модулей. Множественная линейная регрессия.
19. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Нелинейные регрессионные модели.
20. Расчет частных и множественных коэффициентов корреляции. Определение тренда и сглаживание временного ряда
21. Однофакторный дисперсионный анализ. Определение тренда и сглаживание временного ряда
22. Методика комплексного анализа статистической информации
23. Прогнозирование на основе экспоненциального сглаживания.
24. Проверка статистических гипотез о равенстве средних, долей, коэффициентов корреляции.
25. Определение сезонной составляющей.
26. Прогнозирование ряда по тренду и сезонной составляющей.
27. Предварительный анализ данных в ППП SPSS, Statistica, AtteStat
28. Непараметрические тесты положения, рассеяния /масштаба, функции.

7.3.3. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-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.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап - начальный: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап - заключительный: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Показатели оценивания компетенций и шкала оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо».	Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее

профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-	Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональные компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».-	2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций
--	---	--	---

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Александров В.В., Алексеев А.И., Горский Н.Д. Анализ данных на ЭВМ. (На примере системы СИТО) М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Александров В.В., Горский Н.Д. Алгоритмы и программы структурного метода обработки данных. Л.: Наука, - 2007
3. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов СПб.: Питер, 2010
4. Бююль А., Цёфель П. - SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей СПб.: ДиаСофтЮП, - 2002

8.2. Дополнительная литература:

1. Плошко Б.Г., Елисеева И.И.. История статистики - М.: Финансы и статистика, 2001.
2. Серафинович Л.П.. - Статистическая обработка опытных данных Томск, - 2010

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.
Практические 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.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам 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 зачету	При подготовке к зачету 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)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12.05.2023 г.	до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 /2024 учебный год	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
2023 / 2024 учебный год	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.	Бессрочно

	<p>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com. Соглашение. Бесплатно.</p>	
--	--	--

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 4, ауд. 210 для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий по практикам

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: Персональные компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета - 25 шт., Мультимедийный комплекс: Персональный компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, звуковые колонки, широкополосный телевизор. Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),
3. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи № 665 от 30.11.2018-2020), бессрочная,
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная,
6. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 1CE2-230131-040105-990-2679), с 31.01.2023 по 03.03.2025 г.
7. Система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (КОНТРАКТ №0379400000323000002/1 от 27.02.2023 г.);
8. Информационно-правовая система «Инофрмио» (Договор № НК 2846 от 18.01.2023 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 «Информо».

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 преимущество 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;
- видеоконфликты 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 в ОПОП	Дата введения изменений
<p>Обновлены договоры:</p> <p>1. На предоставление доступа к ЭБС «Знаниум» №3686эбс от 20.03.2019г. (с 24.03.2019 по 24.03.2020г.);</p> <p>2. На антивирус Касперского OE26-190214—143423-910-82 (с 14.02.2019-02.03.2021)</p>	<p>Решение ученого совета ПФ от 26.03.2019 г., протокол № 7</p>	<p>Решение ученого совета КЧГУ от 27.03.2019г., протокол № 8</p>	<p>27.03.2019г.</p>
<p>В связи с вступлением в силу приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (дата вступления в силу 22.09.2020 г.)</p> <p>1. Включить названный приказ в перечень нормативных правовых актов, перечисленных в ОПОП в разделе</p> <p>1.2. Нормативно-правовая база;</p> <p>2. В ОПОП в разделе</p> <p>1.2. Нормативно-правовая заменить фразу: «Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» на след. текст: Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» - до признания утратившим силу приказом Минобрнауки России и</p>	<p>Решение ученого совета ПФ от 30.11.2020 г., протокол № 3</p>	<p>Решение ученого совета КЧГУ от 03.12.2020 г., Протокол № 2</p>	<p>03.12.2020г.</p>

Минпросвещения России от 05 августа 2020 года №885/390».			
Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. KasperskyEndpointSecurity (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы	Решение ученого совета ПФ от 30.03.2021 г., протокол № 7	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.
Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.) Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	Решение ученого совета ПФ от 30.03.2021 г., протокол № 7	Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6	31.03.2021г.
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 179 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)		Решение ученого совета КЧГУ от 30.03.2022г., протокол № 10	30.03.2022 г.
Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25 января 2023 г.). Действует до 03.03.2025 г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023 г. Действует до 15.05.2024 г.		Решение ученого совета КЧГУ от 29.06.2023г., протокол № 8	29.06.2023 г.