


АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель УЛАОП


подпись
Сталькина У.М.
ФИО
«31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


подпись
Перов С.Н.
ФИО
«31» августа 2020 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

название дисциплины

Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Профиль подготовки	Экономика предприятий и организаций
Квалификация	бакалавр
Год начала подготовки по программе	2020
Форма(ы) обучения	очная, заочная
Кафедра	прикладной математики и эконометрики

Руководитель
образовательной программы


подпись
Кудряшова Ю.Н.
ФИО
«31» августа 2020 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики и эконометрики
/протокол заседания № 1 от 26.08.2020/

Заведующий кафедрой


подпись
Перов С.Н.
ФИО

Самара
2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Планируемые результаты освоения ОПОП ВО
<i>Способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)</i>	
Знает:	Методы и инструменты исследования социально-экономических процессов и явлений.
Умеет:	Выбирать и применять методы и инструменты для исследования социально-экономических процессов.
Владеет:	Навыками анализа результатов исследований социально-экономических процессов и явлений.
<i>Способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6)</i>	
Знает:	Методы и инструменты исследования социально-экономических процессов и явлений в области экономики предприятий и организаций.
Умеет:	Выбирать и применять методы и инструменты для исследования социально-экономических процессов. Содержательно интерпретировать результаты исследований социально-экономических процессов и явлений.
Владеет:	Навыками анализа результатов исследований социально-экономических процессов и явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины по учебному плану	Курс, семестр изучения дисциплины (очная /заочная форма обучения)
Б1.Б.16	курс 2, семестр 3 / курс 2, семестр 3
Б1.В.ОД	
Б1.В.ДВ	

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Объем дисциплины,
в т.ч. контактной (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы студентов**

Виды учебной работы	Объем, часов/ЗЕТ		Распределение по семестрам* (очная/заочная форма обучения)			
	очная форма обучения	заочная форма обучения				
Контактная работа, в т.ч.:	54	14				
Лекции (Л)	18	6				
Практические занятия (ПЗ)	36	8				
Лабораторные работы (ЛР)						
Самостоятельная работа (СР)	54	121				

Виды учебной работы	Объем, часов/ЗЕТ		Распределение по семестрам*			
Контроль - экзамен	36	9				
Итого объем дисциплины	144/4	144/4				

*Указывается, если обучение по дисциплине ведется в течение нескольких семестров

Объем дисциплины по тематическим разделам и видам учебных занятий

Наименование тематического раздела дисциплины	Количество часов (очная/заочная форма обучения)			
	Л	ПЗ	ЛР	СР
Введение в дисциплину	2/1	4/1	-	9/20
Методы научного исследования процессов	2/1	4/1	-	9/20
Методы сбора информации	2/1	4/1	-	9/20
Прогнозирование как метод научного исследования	4/1	8/1	-	9/20
Экспертные методы исследования	4/1	8/2	-	9/20
Методы и инструменты анализа информации. Представление результатов исследования	4/1	8/2	-	9/21
Всего	18/6	36/8	-	54/121

Содержание тематических разделов дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела
Введение в дисциплину	Понятия «социальный процесс», «экономический процесс», «социально-экономический процесс». Социальная направленность исследований. Классификация процессов. Управляемые и неуправляемые процессы. Процессы в области экономики предприятий и организаций.
Методы научного исследования процессов	Цели и задачи научного исследования. Типы исследования: функциональное и прикладное. Уровни проведения исследования. Функции научной теории: объяснение, предсказание. Индукция и дедукция как метод анализа. Принципы эмпирического исследования. Выбор единиц анализа и измерения. Проблема измерения. Выборочные исследования. Методы, применяемые в области экономики предприятия и организации.
Методы сбора информации	Наблюдение как научный метод, достоинства и недостатки наблюдения как метод исследования. Инструменты сбора информации. Анкетирование, его возможности и ограничения. Техника составления анкет. Метод анализа документов. Эксперимент, его разновидности и возможности. Инновационные игровые методы изучения социально-экономических процессов. Комплексный подход к сбору информации, построение программы исследования.
Прогнозирование как метод научного исследования	Диагностика, экспертиза, прогнозирование, проектирование, решение социально-экономических проблем. Социальная направленность. Методы современного прогнозирования.
Экспертные методы исследования	Получение, обработка и использование экспертной информации. Организация и проведение экспертиз. Оценка качества эксперта. Методы получения количественных и качественных экспертных оценок. Основные принципы теории измерений. Многокритериальные оценки. Оценочные системы. Коллективные экспертизы. Методы определения

Наименование раздела	Содержание раздела
	результатирующей оценки. Анализ результатов экспертизы. Ситуационный подход. Технологии проведения ситуационного анализа. Стратегическое управление и экспертная информация. Типичные ошибки. Экспертные системы.
Методы и инструменты анализа информации. Представление результатов исследования	Описательная статистика. Корреляционный анализ. Графическое представление данных. Логика статистического вывода и проверки гипотез. Проблема содержательной интерпретации данных. Количественный и качественный анализ, возможности их сочетания в одном исследовании. Правила оформления отчета о научной работе. Структура отчета: обоснование темы и постановка проблемы, описание методики и организации исследования, изложение результатов и их интерпретация, заключение и выводы, приложения, таблицы и графики. Правила цитирования. Требования к оформлению библиографии. Язык и стиль научной публикации.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид занятий (лекции, практические занятия, лабораторные работы и т.д.), форма промежуточной аттестации	Применяемые дистанционные образовательные технологии
Лекции	ДОТ 1 Zoom, ДОТ 4 Moodle
Практические занятия	ДОТ 1 Zoom, ДОТ 4 Moodle
Экзамен	ДОТ 4 Moodle

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная литература, в том числе:

Основная:

1. Зерчанинова, Т.Е. Исследование социально-экономических и политических процессов : учебное пособие / Т.Е. Зерчанинова. - Москва : Логос, 2010. - 303 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-444-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85008>
2. Сидоров, А.А. Исследование социально-экономических и политических процессов : учебное пособие / А.А. Сидоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 266 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480909>
3. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учебное пособие / О. Бантикова, В. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» ; под ред. А.Г. Реннера. - 2-е изд. - Оренбург : ООО ИПК "Университет", 2014. - 367 с. - ISBN 978-

- 5-4417-0438-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261>
4. Овчаров, А.О. Исследование социально-экономических и политических процессов : учебное пособие / А.О. Овчаров. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 260 с. - ISBN 978-5-4458-4173-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=215312>
 5. Социально-экономическая модель: Становление и развитие : теория, методология, практика : в 2 кн. / Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики ; под общ. ред. В.Г. Гусакова. - Минск : Белорусская наука, 2015. - Кн. 1. - 555 с. : схем., табл., ил. - (Белорусская экономическая школа). - ISBN 978-985-08-1903-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436605>

Дополнительная:

1. Зандер, Е.В. Мониторинг социально-экономических процессов на территории региона / Е.В. Зандер, Е.В. Лобкова, Т.А. Смирнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2016. – 352 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497772> (дата обращения: 17.09.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3376-8. – Текст : электронный.
2. Седова, Е.Н. Ассоциативные правила в социально-экономических и экологических исследованиях : учебное пособие / Е.Н. Седова, А.В. Раменская, Р.М. Безбородникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 171 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 106-109. - ISBN 978-5-7410-1221-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364869>
3. Токарев, В.В. Модели и решения: Исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров : учебное пособие / В.В. Токарев. - Москва : Физматлит, 2013. - 408 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1451-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275573>

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office 2007. Договор 347 от 30.08.2007, договор 989 от 21.11.2008 с Программные технологии;

Microsoft Windows 7 Professional x64 RUS. В рамках подписки Microsoft Imagine (было Dreamspark): договор 48770/CAM3615 от 08.10.2014, акт Tr061184 от 31.10.2014; договор Tr000055182 от 16.11.2015, акт Tr061918 от 08.12.2015; договор Tr000114451 от 01.11.2016 с Софтлайн.

СДО Moodle. Среда дистанционного обучения с открытым исходным кодом (распространяется свободно).

Профессиональные базы данных:

Центр раскрытия корпоративной информации <http://www.e-disclosure.ru>

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики www.gks.ru

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Самарской области www.samarastat.gks.ru

Официальный сайт Правительства Самарской области www.samregion.ru

Информационные справочные системы:

Математическое Бюро: формулы и справочники <https://www.matburo.ru>

Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы учебной мебелью, в том числе мебелью для преподавателя дисциплины, учебной доской, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, компьютер, звуковые колонки, интерактивная доска).

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Основной целью практических (в т.ч. лабораторные) занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов, выполнения заданий и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, дополняется работой с тестирующими системами, с профессиональными базами данных.

Методы проведения аудиторных занятий:

- лекции, реализуемые через изложение учебного материала под запись с сопровождением наглядных пособий;

- практические занятия, во время которых студенты выступают с докладами по заранее предложенным темам и дискуссионно обсуждают их между собой и преподавателем; решаются практические задачи (в которых разбираются и анализируются конкретные ситуации) с выработкой умения формулировать выводы, выявлять тенденции и причины изменения социальных явлений; проводятся устные и письменные опросы (в виде тестовых заданий) и контрольные работы (по вопросам лекций и практических занятий), проводятся деловые игры.

Лекции – есть разновидность учебного занятия, направленная на рассмотрении теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме. Основными целями лекции являются системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей

теме, обзор и оценка существующей проблематики, ее методологических и социокультурных оснований, возможных вариантов решения, дача методических рекомендаций для дальнейшего изучения курса, в том числе литературы и источников. Лекционная подача материала, вместе с тем, не предполагает исключительную активность преподавателя. Лектор должен стимулировать студентов к участию в обсуждении вопросов лекционного занятия, к высказыванию собственной точки зрения по обсуждаемой проблеме.

Практические занятия направлены на развитие самостоятельности студентов в исследовании изучаемых вопросов и приобретение умений и навыков. Практические занятия традиционно проводятся в форме обсуждения проблемных вопросов в группе при активном участии студентов, они способствуют углубленному изучению наиболее фундаментальных и сложных проблем курса, служат важной формой анализа и синтеза исследуемого материала, а также подведения итогов самостоятельной работы студентов, стимулируя развитие профессиональной компетентности, навыков и умений. На практических занятиях студенты учатся работать с научной литературой, четко и доходчиво излагать проблемы и предлагать варианты их решения, аргументировать свою позицию, оценивать и критиковать позиции других, свободно публично высказывать свои мысли и суждения, грамотно вести полемику и представлять результаты собственных исследований.

При проведении практических занятий преподаватель должен ориентировать студентов при подготовке использовать в первую очередь специальную научную литературу (монографии, статьи из научных журналов).

Результаты работы на практических занятиях учитываются преподавателем при выставлении итоговой оценки по данной дисциплине. На усмотрение преподавателя студенты, активно отвечающие на занятиях, и выполняющие рекомендации преподавателя при подготовке к ним, могут получить повышающий балл к своей оценке в рамках промежуточной аттестации.

Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
- 2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические указания для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать в практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой. Изучение дисциплины целесообразно начать со знакомства с

программой курса, чтобы четко представить себе объем и основные проблемы курса. Прочитав соответствующий раздел программы, и установив круг тем, подлежащих изучению, можно переходить к работе с конспектами лекций и учебником. Конспект лекций должен содержать краткое изложение основных вопросов курса. В лекциях преподаватель, как правило, выделяет выводы, содержащиеся в новейших исследованиях, разногласия ученых, обосновывает наиболее убедительную точку зрения. Необходимо записывать методические советы преподавателя, названия рекомендуемых им изданий. Не нужно стремиться к дословной записи лекций. Для того чтобы выделить главное в лекции и правильно ее законспектировать, полезно заранее просмотреть уже пройденный лекционный материал, для более полного и эффективного восприятия новой информации в контексте уже имеющихся знаний, приготовить вопросы лектору. Прочитав свой конспект лекций, следует обратиться к материалу учебника.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Работа с литературой

При изучении дисциплины студенты должны серьезно подойти к исследованию учебной и дополнительной литературы. Данное требование особенно важно для подготовки к практическим занятиям.

Особое внимание студентам следует обратить на соответствующие статьи из научных журналов. Данные периодические издания представлены в читальном зале Университета. Для поиска научной литературы по дисциплине студентам также следует использовать каталог Электронной научной библиотеки: eLIBRARY.RU, ЭБС «Университетская библиотека Online».

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов определяется текущим контролем. Студент имеет право ознакомиться с ним.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Планируемые результаты обучения по дисциплине / Планируемые результаты освоения ОПОП ВО		Показатели оценивания
<i>Способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)</i>		
Знает:	Методы и инструменты исследования социально-экономических процессов и явлений.	Блок 1 контрольного задания выполнен корректно
Умеет:	Выбирать и применять методы и инструменты для исследования социально-экономических процессов.	Блок 2 контрольного задания выполнен корректно
Владеет:	Навыками анализа результатов исследований социально-экономических процессов и явлений.	Блок 3 контрольного задания выполнен корректно
<i>Способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6)</i>		
Знает:	Методы и инструменты исследования социально-экономических процессов и явлений в области экономики предприятий и организаций.	Блок 1 контрольного задания выполнен корректно
Умеет:	Выбирать и применять методы и инструменты для исследования социально-экономических процессов. Содержательно интерпретировать результаты исследований социально-экономических процессов и явлений.	Блок 2 контрольного задания выполнен корректно
Владеет:	Навыками анализа результатов исследований социально-экономических процессов и явлений.	Блок 3 контрольного задания выполнен корректно

Типовое контрольное задание

БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

Выбрать **ОДИН** правильный ответ

1.1. (ОПК-2) Какое из перечисленных свойств не является характерным для социального процесса?

- а) масштаб;
- б) вектор;
- в) состав;
- г) управляемость

1.2. (ПК-6) Какое свойство не является характерным для социально-экономических процессов

- а) многомерность;
- б) динамизм;
- в) неравномерность;
- г) обратимость

1.3. (ОПК-2, ПК-6) Какой из методов не является общенаучным

- а) индукция;
- б) дедукция;
- в) контент-анализ;
- г) эксперимент

1.4. (ОПК-2) Какое из требований, предъявляемых к научной гипотезе, выражает необходимость верификации полученных в ходе ее подтверждения результатов

- а) релевантность;
- б) проверяемость;
- в) совместимость с существующим научным знанием;
- г) объяснительная или предсказательная сила

1.5. (ОПК-2, ПК-6) Формула $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$ применяется для вычисления показателя

- а) абсолютный прирост;
- б) темп роста;
- в) темп прироста

1.6. (ОПК-2, ПК-6)
$$\frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$
 Данная формула применяется для вычисления

- а) коэффициента корреляции;
- б) ковариации;
- в) дисперсии

1.7. (ОПК-2, ПК-6) Если основная гипотеза имеет вид $H_0 : a = 10$, то конкурирующей может быть гипотеза

- а) $H_1 : a \geq 10$
- б) $H_1 : a \leq 10$
- в) $H_1 : a \neq 10$
- г) $H_1 : a \leq 20$

Выбрать **ВСЕ** правильные ответы (больше одного)

1.8. (ОПК-2) В качестве показателя степени согласованности мнений экспертов могут использоваться

- а) мода распределения оценок; б) медиана распределения оценок;
в) среднеквадратическое отклонение; г) дисперсия

1.9. (ОПК-2) Номинативная измерительная шкала используется для идентификации и группировки по классам объектов. Укажите объекты к которым можно применять номинативную шкалу

- а) вес; б) пол; в) рост; г) цвет глаз; д) оценка за контрольную работу

Заполнить пропуски

1.10. (ОПК-2) После анализа результатов выборочного исследования проверяется _____ для обоснования распространения результатов на всю генеральную совокупность

- а) статистическая гипотеза;
б) надежность;
в) вероятность

БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. (ОПК-2) Прогнозирование будущих результатов – один из важнейших методов в деятельности предприятия/организации.

Выберите и расставьте в правильном порядке этапы прогнозирования экономических процессов/явлений:

- а) определение возможных моделей прогнозирования;
б) постановка задачи и сбор информации;
в) оценка параметров применяемых моделей;
г) первичная обработка исходной информации;
д) проверка адекватности выбранной модели

2.2. (ПК-6) При описании процесса в деятельности предприятия используется соотношение $y_{n+1} = y_n + \Delta y$. **Установите соответствие** между обозначениями переменных и их содержанием

- а) Δy б) y_n в) y_{n+1}
1) значение показателя в текущей точке временного ряда
2) прогнозное значение в следующей точке
3) значение среднего прироста

2.3. (ОПК-2, ПК-6) **Заполните пропуски.** Для количественной оценки динамики экономических процессов/явлений применяют такие показатели как абсолютный прирост, темпы роста, темпы прироста. Если сравнение осуществляется с переменной базой, и каждый последующий уровень сравнивается с предыдущим, то вычисленные показатели называют _____

- а) цепные; б) базисные; в) средние.

2.4. (ПК-6) **Расставьте в правильном порядке** этапы процедуры формирования групповых экспертных оценок, если они применяются на предприятии для анализа экономической ситуации

- а) формирование группы экспертов;

- б) формирование правил проведения опроса экспертов
- в) определение цели экспертизы и содержания вопросов к экспертам
- г) определение степени согласованности экспертов
- д) выбор способа обработки и определение групповых оценок экспертов

2.5.(ПК-6) Представлена таблица экспертных оценок шести экспертов по 5 проектам. Организация предполагает участвовать в реализации одного проекта.

№ эксперта	A	B	C	Д	E
1	3	2	1	4	5
2	3	4	2	1	5
3	1	2	4	5	3
4	4	1	2,5	2,5	5
5	1	2	4	5	3
6	5	1	4	3	2

Методом медиан рангов оценить ответы экспертов, соответствующие проектам, заполнить итоговую таблицу. Содержательно проанализировать результаты. Выбрать лучший, по мнению экспертов, проект.

Анализ результатов	A	B	C	D	E
Медианы рангов					
Итоговый ранг по медианам					

БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

Время выполнения задания 15 мин

3.(ОПК-2, ПК-6) В таблице представлена ежеквартальная динамика фонда заработной платы подразделения организации в тыс. руб.

Выберите метод и инструмент исследования показателей представленных в таблице, обосновать правомерность использования среднего прироста и определить прогнозные значения фонда для 6-го квартала.

n	1	2	3	4	5
y_n	252	253	254,2	255,3	256,5

Методические рекомендации к процедуре оценивания

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

Предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т.п.);

Фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

Контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);

Контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

Восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием.

Оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале.

Подведение итогов оценки компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3},$$

где P_i – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

**Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации
(сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)**

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
От 0 до 36	Не сформирована.	Неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
От 37 до 49	Уровень владения компетенцией недостаточен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)
«Условно неудовлетворительно» контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
От 50 до 59	Уровень владения компетенцией посредственен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть ре-			

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
<p>результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.</p>			
От 60 до 69	Уровень владения компетенцией удовлетворителен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)
<p>«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.</p>			
От 70 до 89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Хорошо (зачтено)	C (зачтено)
<p>«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.</p>			
От 90 до 94	Уровень владения компетенцией высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	B (зачтено)
<p>«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания содержат одну-две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.</p>			
От 95 до 100	Уровень владения компетенцией превосходный для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	A (зачтено)
<p>«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают как на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, способности разрабатывать новые решения.</p>			

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Типовое контрольное задание
2 вариант

БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

Выбрать ОДИН правильный ответ

1.1. Модель изучаемого процесса это

- а. графическое изображение процесса ;
- б. условный образ реального процесса, отражающий все его черты;
- с. описание процесса;
- д. условный образ реального процесса, отражающий наиболее существенные его черты;
- е. схема процесса, предназначенная для его изучения.

1.2. Из перечисленных к детерминированным методам исследования процессов относятся

- а) методы многокритериальной оптимизации;
- б) дисперсионный анализ;
- в) корреляционно-регрессионный анализ;
- г) факторный анализ;
- г) кластерный анализ.

1.3. Основное назначение трендовых моделей исследования динамики социально-экономических процессов– это

- а) прогнозирование;
- б) обеспечение наглядности;
- в) измерение темпов роста;
- г) выбор целевой функции;

1.4. Если $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$, то формула $\frac{\Delta y_t}{y_{t-1}} 100\%$ применяется для вычисления показателя

- а) абсолютный прирост;
- б) темп роста;
- в) темп прироста;

1.5. Если основная гипотеза имеет вид $H_0: a=20$, то конкурирующей может быть гипотеза ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|------------------|----|------------------|
| а) | $H_1: a \leq 20$ | б) | $H_1: a \geq 20$ |
| в) | $H_1: a > 20$ | г) | $H_1: a \geq 10$ |

1.6. В статистических методах анализа данных при исследовании социально-экономических

процессов формула $\sqrt{\sum_{j=1}^n (x_j - \sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i)^2 \cdot p_j}$ применяется для вычисления

- а) коэффициента корреляции;
- б) ковариации;
- в) дисперсии;
- г) среднеквадратического отклонения.

Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)

1.7. К мыслительно-логическим методам исследования процесса относятся

- а) индукция;
- б) анализ;
- в) эксперимент;
- г) классификация;
- д) наблюдение

1.8. В качестве инструмента определения степени согласованности мнений **двух экспертов** могут использоваться

- а) коэффициент Спирмена; б) дисперсия в) коэффициент Кэндалла; г) метод парных сравнений; в) СКО

Заполнить пропуски

1.9. Для количественной оценки динамики экономических процессов/явлений применяют такие показатели как абсолютный прирост, темпы роста, темпы прироста. Если сравнение осуществляется по разнице конечного и начального значений по отношению к количеству периодов, то вычисленные показатели называют _____

- а) цепные; б) базисные; в) средние.

1.10. В измерительных шкалах присутствуют три основных атрибута:

- а) упорядоченность; б) интервальность; в) нулевая точка.

Вставить нужный термин в определение атрибута:

_____ шкалы означает, что набор чисел, соответствующий выраженности измеряемого признака, имеет точку отсчета, обозначаемую 0, которая соответствует полному отсутствию измеряемого свойства.

БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. Установить соответствие между методом исследования, применяемым в анализе деятельности предприятия и его задачами

1.Основной задачей корреляционного анализа является	А) выявление неявных связей между данными наблюдений и прогнозирование;
2.Основное назначение регрессионных моделей экономической динамики - это	Б) экстраполяция и прогнозирование обеспечения наглядности;
3.Основное назначение трендовых моделей экономической динамики - это	В) проверка гипотез о наличии зависимости между переменными и оценка силы этой зависимости.

2.2. При описании процессов и определении показателей деятельности предприятия используются математические методы и инструменты оценки динамики процессов. Для соотношения

$T_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \cdot 100\%$ **установите соответствие** между обозначениями переменных и их содержанием

- а) T_t б) y_t в) y_{t-1}

- 1) значение показателя в текущей точке временного ряда
- 2) значение в предыдущей точке ряда
- 3) цепной темп роста

2.3. Интервальная измерительная шкала - метрическая шкала для исследования объекта пропорционально выраженности измеряемого свойства без нулевой точки.

Укажите объекты, к которым **нельзя** применять интервальную шкалу

- а) стаж работы б) возраст сотрудников ; в) результаты конкурса проектов ;
г) время; д) результат тестирования;

2.4. **Расставьте в правильном порядке этапы программы исследования** причинно-следственной связи между финансово-экономическими показателями предприятия при корреляционно-регрессионном анализе

- а) определение направления и измерение тесноты взаимосвязи между показателями; 3
б) выявление наличия корреляционной связи между показателями; 1
в) проверка адекватности полученной модели, оценка величины возможной ошибки; 4
г) подбор аналитической зависимости для описания взаимосвязи и оценка параметров модели; 2
д) содержательная интерпретация результатов , определение возможностей использования модели 5

2.5. Представлена таблица экспертных оценок пяти экспертов по 6 проектам. Организация , пригласившая экспертов, предполагает участвовать в реализации одного проекта.

№ эксперта	A	B	C	D	E	F
1	3	2	1	4	5	6
2	3	6	2	1	5	4
3	1	2	4	6	3	5
4	6	1	2,5	2,5	5	4
5	1	2	6	5	3	4

Методом медиан рангов оценить ответы экспертов, соответствующие проектам, заполнить итоговую таблицу. Содержательно проанализировать результаты. Выбрать лучший, по мнению экспертов, проект.

Анализ результатов	A	B	C	D	E	F
Медианы рангов						
Итоговый ранг по медианам						

БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

Время выполнения задания 15 мин

3.1. В таблице представлена ежеквартальная динамика фонда заработной платы подразделения организации в тыс. руб.

Обосновать правомерность использования среднего прироста и определить прогнозное значения для 7-го квартала.

n	1	2	3	4	5	6
y_n	252	253	254,2	255,3	256,5	258,2

**Типовое контрольное задание
3 вариант**

БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

Выбрать ОДИН правильный ответ

1.1. К признакам социально-экономической системы относится

- а) целостность; наличие внешней среды; б) двойственность;
в) оптимальность; 5) массовость.

1.2. Метод, состоящий в уменьшении сложности проблемы через ее разделение на компоненты, относительно независимые от общей проблемы, называется

- а) ассоциативный метод (метод свободных ассоциаций) ; б) метод коллективного блокнота;
в) морфологический метод; г) метод «мозгового штурма»

1.3. К стохастическим методам исследования экономических процессов относятся

- а) методы многокритериальной оптимизации; б) балансовый метод;
в) корреляционно-регрессионный анализ; г) кластерный анализ;

1.4. К мыслительно-логическим методам исследования процесса не относятся

- а) индукция; б) анализ; в) эксперимент; г) классификация; д) наблюдение

1.5. Если $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$, то формула $\frac{y_t}{y_{t-1}} 100\%$ применяется для вычисления показателя

- а) абсолютный прирост; б) темп роста; в) темп прироста;

1.6. Формула

$$\sum_{j=1}^n (x_j - \sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i)^2 \cdot p_j$$

в статистических методах анализа данных при исследовании социально-экономических процессов для вычисления

- а) коэффициента корреляции; б) ковариации; в) дисперсии;
г) средне-квадратического отклонения

1.7. При обработке мнений экспертов получен вариационный ряд рангов проектов 1,2,2,3,4,5. Медиана этого ряда равна...

- а) 6 б) 5 в) 2,5 г) 2

Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)

1.8. При графическом представлении информации о ценах используются

- а) линейные графики; б) гистограммы (столбиковые диаграммы, «чарты»);
в) японские свечи; г) французские свечи

Заполнить пропуски

1.9. Для количественной оценки динамики экономических процессов/ явлений применяют такие показатели как абсолютный прирост, темпы роста, темпы прироста. Если сравнение осуществляется с одним и тем же начальным уровнем, то вычисленные показатели называют

а) цепные; б) базисные; в) средние

1.10. В измерительных шкалах присутствуют три основных атрибута:

а) упорядоченность; б) интервальность; в) нулевая точка.

Вставить нужный термин в определение атрибута:

_____ шкалы означает, что интервалы между позициями шкалы, равны между собой.

БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. В ходе реализации программы исследования осуществляют выбор метода и отдельные этапы исследования. **Установить соответствие** между содержанием этапа исследования и методом

1. Формализованные методы исследования основаны на	А) доказательство соответствия результатов решения заданным критериям и реально существующим ограничениям;
2. Под обоснованием выбора решения понимают	Б) корреляционно-регрессионный анализ факторов;
3. К стохастическим методам относятся	В) получении количественных результатов вычислений

2.2. При описании процессов и определении показателей деятельности предприятия используются методы и инструменты оценки динамики процессов. Для абсолютного среднего прироста $\Delta y_t = (y_n - y_1)/(n - 1)$ При описании процесса в деятельности предприятия используется соотношение. **Установите соответствие** между обозначениями переменных и их содержанием

а) Δy_t б) y_n в) n

- 1) значение показателя в текущей n-ой точке временного ряда.
- 2) длина временного ряда
- 3) значение среднего абсолютного прироста

2.3. Абсолютная измерительная шкала (шкала отношений) позволяет оценить во сколько раз свойство исследуемого объекта больше или меньше аналогичного свойства другого объекта. **Укажите объекты**, к которым можно применять абсолютную шкалу

а) количество сотрудников предприятия; б) пол; в) заработная плата; г) образование; д) стаж работы

2.4. Основными показателями качества измерений в социально-экономических исследованиях являются 1) валидность (обоснованность) и 2) надежность. Установите соответствие между характеристикой качества и ее описанием

а) отражает эквивалентность измерений (подходов, инструментов и результатов) характеристикам исследуемого измеряемого объекта; б) отражает устойчивость и согласованность получаемых результатов

2.5. Представлена таблица экспертных оценок пяти экспертов по 5 проектам. Организация предполагает участвовать в реализации одного проекта.

№ эксперта	A	B	C	D	E
1	3	2	1	4	5
2	3	4	2	1	5
3	1	2	4	5	3
4	4	1	2,5	2,5	5
5	1	2	4	5	3

Методом медиан рангов оценить ответы экспертов, соответствующие проектам, заполнить итоговую таблицу. Содержательно проанализировать результаты. Выбрать лучший, по мнению экспертов, проект.

Анализ результатов	A	B	C	D	E
Медианы рангов					
Итоговый ранг по медианам					

БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

Время выполнения задания 15 мин

3.1. В таблице представлена ежеквартальная динамика фонда заработной платы подразделения организации в тыс. руб.

Обосновать правомерность использования среднего прироста и определить прогнозное значения для 5-го квартала.

n	1	2	3	4
y_n	252	253,2	254,6	255,7

2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Контрольная работа для заочной формы обучения

Контрольная работа состоит из пяти заданий, которые раскрывают содержание дисциплины. Три задания на применение математического аппарата в ходе исследования и анализа процессов в деятельности предприятия /организации. И два теоретических задания, направленных на освоение понятий и методов исследования.

Вариант 1

Задание 1: По данным о объемах реализации за 13 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
V	10,3	14,3	7,7	15,8	14,4	16,7	15,3	20,2	17,1	7,7	15,3	16,3	19,9

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки коммерческих проектов, предлагаемых предприятию. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	3	2	6	7	5	1	4	8
2	1	7	6	3	5	4	8	2
3	3	7	6	1	2	4	5	8
4	6	2	5	3	4	8	1	7
5	6	5	8	2	3	1	7	4
6	5	7	3	4	6	8	2	1
7	4	3	1	2	7	8	5	6
8	7	5	8	2	4	6	1	3
9	2	3	8	4	1	7	5	6
10	1	8	5	6	2	7	3	4
11	8	4	2	5	7	3	1	6
12	1	7	6	2	8	4	3	5

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента корреляции Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Понятия социального, экономического, социально-экономического процессов. Социальная направленность исследований. Классификация процессов

Задание 5: Написать глоссарий: исследование, объяснение, методы эксперимента, дедукция, отчет, библиография.

Вариант 2:

Задание 1: По данным об объемах реализации за 14 лет рассчитать трех- шестилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V	10,6	11,3	8,8	14,8	14,4	16,7	14,9	19,1	17,1	7	15	17	18,9	13,4

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки инвестиций в проекты, предлагаемых финансовой организации. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	8	4	5	7	3	6
2	3	4	1	6	2	8	5	7

3	8	3	6	2	5	7	4	1
4	2	4	5	3	8	1	6	7
5	7	3	6	8	2	5	4	1
6	2	3	6	1	7	4	8	5
7	7	5	4	2	6	3	8	1
8	8	2	6	3	1	7	4	5
9	5	6	8	4	2	1	7	3
10	7	6	2	1	8	5	4	3
11	6	3	1	7	4	8	2	5
12	5	8	2	1	4	3	7	6

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Графические методы представления информации (перечень графических методов, диаграмма Парето, графики и контрольные карты, круговая диаграмма, сетевые графики).

Задание 5: Написать глоссарий: **цели научного исследования, классификация, типология, индуктивный метод, интервьюирование, тест, многокритериальность**

Вариант 3:

Задание 1: По данным об объемах реализации за 15 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
V	10,6	9,3	8,6	15,8	13,4	17,7	15,9	10,1	16,1	7,7	15,2	17,7	18,9	11,4	17,7

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	4	2	7	5	1	6	8	3
2	3	5	2	1	7	8	6	4
3	5	1	7	2	3	8	6	4
4	8	2	1	3	4	6	5	7
5	1	5	6	4	7	8	3	2
6	3	6	8	5	2	7	4	1
7	3	4	6	7	2	1	8	5
8	7	8	2	5	3	1	6	4
9	8	2	1	4	7	3	6	5
10	8	2	4	7	1	3	5	6
11	4	1	2	7	5	6	8	3
12	2	4	1	7	5	8	6	3

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Выбор единиц анализа и измерения. Проблема измерения. Выборочные исследования. Методы, применяемые в экономике предприятия и организации

Задание 5: Написать глоссарий: Задачи **научного исследования**. **Диагностика**. **Анкета**, **Метод ранжирования**. **Содержательная интерпретация данных**.

Вариант 4:

Задание 1: По данным об объемах реализации за 14 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V	10,5	10,3	7,8	17,8	14,7	18,7	16,9	18,1	16,1	7,2	15,1	17,2	19,9	13,1

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	8	1	3	7	5	2	4	6
2	4	3	1	2	7	8	6	5
3	7	1	4	2	5	6	3	8
4	5	3	1	8	2	4	6	7
5	7	8	1	3	6	5	2	4
6	5	7	8	3	4	6	2	1
7	8	7	5	4	1	3	2	6
8	7	2	8	6	1	5	4	3
9	6	3	4	7	5	2	8	1
10	8	1	7	2	5	4	6	3
11	7	5	8	3	2	6	1	4
12	4	6	7	1	5	8	2	3

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Метод тестирования (основные понятия сущность метода, правила конструирования формулирования тестов)

Задание 5: Написать глоссарий: **Функции научной теории, выборочные исследования, инновационная игра, методы анализа документов, метод индукции**.

Вариант 5:

Задание 1: По данным об объемах реализации за 16 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	12,6	10,3	18,8	14,8	14,4	15,7	13,9	10,1	17,1	8,3	15,1	17	18,9	12,4	17,7	18,7

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H

1	6	1	8	5	7	3	2	4
2	5	8	1	4	7	6	3	2
3	8	2	1	6	7	3	4	5
4	5	4	3	1	8	7	2	6
5	7	2	4	5	6	8	3	1
6	1	6	3	2	5	4	7	8
7	7	3	2	5	8	6	1	4
8	7	2	1	4	8	6	3	5
9	4	3	6	5	7	8	2	1
10	5	6	2	3	4	8	7	1
11	8	1	3	7	4	5	6	2
12	4	6	1	8	3	2	5	7

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Современные математические методы прогнозирования процессов

Задание 5: Написать глоссарий: программа исследования, Методы анализа документов, методы наблюдений, метод ранжирования, виды графического представления информации, библиографическое описание.

Вариант 6:

Задание 1: По данным об объемах реализации за 12 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V	11,6	12,3	9,8	13,8	13,4	17,7	16,9	19,7	17,3	7,9	15,3	17,7

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	7	4	1	5	2	3	8	6
2	7	2	3	6	4	5	1	8
3	8	5	1	6	2	4	7	3
4	2	8	6	5	3	7	4	1
5	4	8	5	7	3	1	6	2
6	3	4	5	6	8	7	2	1
7	3	1	5	4	8	2	6	7
8	5	4	6	2	1	7	8	3
9	5	3	4	7	8	6	2	1
10	8	2	1	7	4	6	3	5
11	1	5	2	8	4	7	6	3
12	4	6	2	8	1	5	3	7

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Задание 4. Выполнить теоретический отчет на тему: Комплексно-комбинированные методы (сущность основных базовых методов, методы системного анализа и синтеза, метод функционально-стоимостного анализа, параметрический метод, квалиметрические методы, аудит как метод исследования.).

Задание 5: Написать глоссарий: **неуправляемые процессы, прогнозирование, методы эксперимента, единица измерения, полемика, анкетирование, статистическая гипотеза**

Вариант 7:

Задание 1: По данным об объеме реализации за 11 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Зада-
В таб-

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V	10,6	21,3	8	15,8	14,4	16,7	13,9	18,1	18,1	7,8	15,1

ние 2:
лице

приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	8	1	3	2	4	6	5	7
2	1	6	4	5	7	2	8	3
3	8	2	6	7	3	4	1	5
4	3	4	5	8	2	6	7	1
5	2	4	5	6	3	7	1	8
6	8	4	3	7	6	2	1	5
7	7	5	2	6	8	1	4	3
8	4	7	8	2	6	5	3	1
9	8	2	4	3	7	5	1	6
10	2	5	6	3	7	4	1	8
11	7	5	1	8	3	6	4	2
12	5	7	8	3	4	6	1	2

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента корреляции Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Метод ССВУ-анализа (сущность метода, основные положения построения матрицы метода ссву-анализа, иллюстрация использования метода ссву-анализа);

Задание 5: Написать глоссарий: **управляемый социально-экономический процесс. Прикладное научное исследование. Метод нормирования. Метод парных сравнений.**

Медиана. Дисперсия. Ранг

Вариант 8:

Задание 1: По данным об объеме реализации за 17 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V	11,6	13,3	6,8	11,8	11,1	6,9	12,9	19,1	17,1	8,9	16,1	19,7	11,9	12,4	16,7	19,7	6,8

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3	7	3	1	2	6	8	4	5
4	6	8	2	1	3	7	4	5
5	2	4	5	1	6	3	7	8
6	3	7	2	4	6	1	5	8
7	1	7	4	2	6	5	3	8
8	1	2	4	6	8	5	3	7
9	4	5	1	7	6	3	2	8
10	3	1	8	5	7	2	6	4
11	7	3	6	8	5	1	2	4
12	6	7	3	2	1	8	4	5

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Системный подход к исследованию взаимодействия производственно-экономических и социальных переменных.

Задание 5: Написать глоссарий: **Описательная статистика. Шкала измерений. Виды шкал измерений. Прикладное научное исследование. Статистическая гипотеза. Критерий**

Вариант 9:

Задание 1: По данным об объеме реализации за 12 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V	10	12,3	9	15,8	14,4	16,8	15,9	18,1	17,8	7,6	14,9	17,3

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	8	5	4	1	3	2	7	6
2	2	1	5	7	4	6	3	8
3	4	1	7	8	2	6	3	5
4	8	4	1	6	2	5	7	3
5	5	7	2	6	8	1	3	4
6	4	1	3	8	2	5	7	6
7	2	3	5	8	4	1	6	7
8	3	4	6	8	7	1	5	2
9	6	2	4	3	8	5	1	7
10	1	8	7	2	3	5	4	6
11	5	4	3	7	1	8	2	6
12	8	7	1	3	6	5	2	4

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Логика статистического вывода и проверки гипотез при исследовании процессов

Задание 5: Написать глоссарий: **экономический процесс, мода, индекс, шкала измерения, анкетирование. научный отчет, оценочная система**

Вариант 10:

Задание 1: По данным об объемах реализации за 11 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V	9,6	11,3	7,8	14,4	14,2	17,7	15,9	19	16,1	7,9	15,1

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	4	5	7	8	2	6	3	1
2	8	5	3	7	6	2	4	1
3	1	2	8	5	7	3	4	6
4	4	1	2	7	3	8	5	6
5	2	6	5	8	7	1	3	4
6	2	8	7	6	1	4	3	5
7	5	3	2	7	1	8	6	4
8	4	8	3	5	7	1	6	2
9	3	1	8	7	2	4	6	5
10	7	6	8	1	2	3	5	4
11	4	1	7	2	6	8	5	3
12	5	3	7	4	2	1	6	8

Задание 3: Выявить согласованность мнений экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Задание 4: Выполнить теоретический отчет на тему: Ситуационный подход к исследованию социально-экономических процессов.

Задание 5: Написать глоссарий: **социальный процесс, функциональное исследование, ранжированный ряд, интервью, экспертная оценка, корреляция.**

Методические рекомендации по выполнению типовых заданий для заочной формы обучения

Задание 1. Метод взвешенного скользящего среднего

Если данные наблюдений изменяются достаточно медленно и не имеют сезонных характеристик, для устранения случайных колебаний в прогнозе используется **метод скользящего среднего**. Термин «**скользящее**» означает, что каждый следующий прогноз основывается на n самых недавних периодах наблюдения и эти n периодов перемещаются («скользят») вдоль оси времени. Например, если на основе скользящего среднего за пять месяцев прогнозируется коэффициент спроса на продукцию на июнь, необходимо взять среднее значение за январь, февраль, март, апрель и май.

Прогноз (июнь) = $1/5$ (коэффициент спроса (январь)) + ...
+ (коэффициент спроса (май))

Прогноз на июль должен основываться на среднем значении за февраль, март, апрель, май и июнь. В таблице 13 приведен пример прогноза по методу скользящего среднего с периодом три и девять недель.

Прогноз₃ (i-я неделя) = 1/3 (наблюдение (i-1) + наблюдение (i-2) + наблюдение (i-3))

Прогноз₉ (i-я неделя) = 1/9 (наблюдение (i-1) + ... + наблюдение (i-9))

Таблица 1. Прогноз по методу скользящего среднего с периодом три недели и девять недель

Неделя	Наблюдения	Прогноз Три недели	Прогноз Девять недель	Неделя	Наблюдения	Прогноз Три недели	Прогноз Девять недель
1	800			16	1.700	2.200	1.811
2	1.400			17	1.800	2.000	1.800
3	1.000			18	2.200	1.833	1.811
4	1.500	1.067		19	1.900	1.900	1.911
5	1.500	1.300		20	2.400	1.967	1.933
6	1.300	1.333		21	2.400	2.167	2.011
7	1.800	1.433		22	2.600	2.233	2.111
8	1.700	1.533		23	2.000	2.467	2.144
9	1.300	1.600		24	2.500	2.333	2.111
10	1.700	1.600	1.367	25	2.600	2.367	2.167
11	1.700	1.567	1.467	26	2.200	2.367	2.267
12	1.500	1.567	1.500	27	2.200	2.433	2.311
13	2.300	1.633	1.556	28	2.500	2.333	2.311
14	2.300	1.833	1.644	29	2.400	2.300	2.378
15	2.000	2.033	1.733	30	2.100	2.367	2.378

При выборе наилучшей длины периода для определения скользящего среднего следует учитывать, что чем длиннее период, тем больше сглаживаются случайные элементы (что и требуется во многих случаях). Однако если на множестве данных существует **тенденция развития** - увеличение или уменьшение, скользящее среднее имеет неблагоприятную характеристику - запаздывание реакции на изменения. Следовательно, более короткий период времени предопределяет больше колебаний значений скользящего среднего, но позволяет быстрее выявить тенденцию развития. Напротив, более длинный интервал времени дает более гладкий прогноз, но запаздывание тренда. Рисунок 1, содержащий графики, построенные на основе данных, приведенных в таблице 1., иллюстрирует эффект различной длины периода в методе скользящего среднего. Можно видеть, что тенденция роста сглаживается после 23-й недели. Скользящее среднее с периодом три недели быстрее улавливает изменения, но скользящее среднее с периодом девять недель дает более гладкий прогноз.

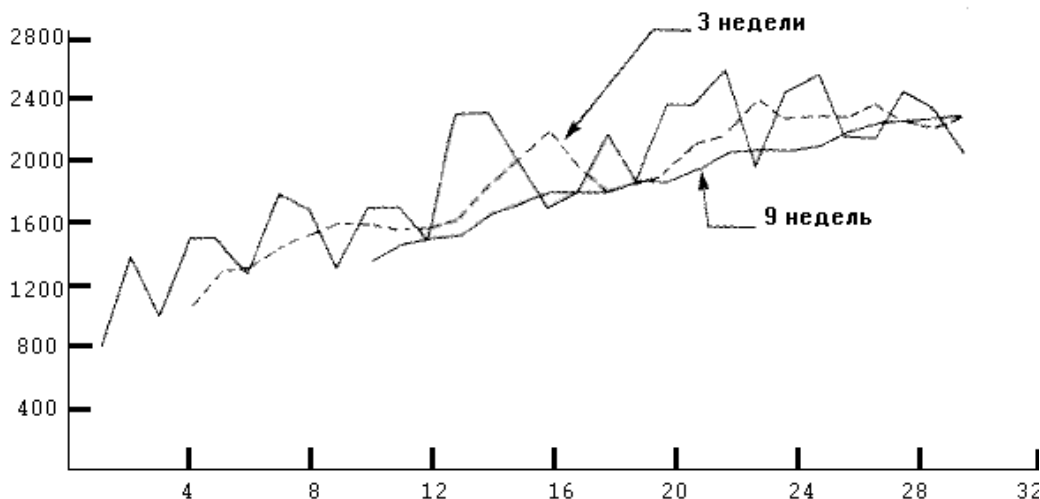


Рис.1. Прогноз по методу скользящего среднего с периодом три недели и девять недель и фактические наблюдения

Во многих задачах производственного характера недавние наблюдения оказывают более сильное влияние на будущее, чем данные далекого прошлого. Если исходить из предпосылки, что важность данных уменьшается по мере их удаления в прошлое, наиболее логичным является использование метода взвешенного скользящего среднего.

Метод взвешенного скользящего среднего использует взвешенное среднее наблюдений за n последних периодов. Если в методе простого скользящего среднего веса для всех периодов ряда выбираются равными, то в методе взвешенного скользящего среднего веса могут принимать различные значения для каждого из n периодов. При этом сумма весов должна быть равна единице.

Предположим, что нам необходимо дать прогноз для периода 4 на основании данных трех предшествующих периодов (т.е. $n=3$). Предположим также, что вес для периода 1 составляет 0.2, для периода 2 - 0.3 и для периода 3 - 0.5. Действительные значения наблюдений для периодов 1, 2 и 3 - соответственно 25, 30 и 28. Прогноз для периода 4 может быть определен по формуле:

$$F_4 = 0.2(25) + 0.3(30) + 0.5(28) = 28.$$

Метод взвешенного скользящего среднего имеет определенное преимущество перед методом простого скользящего среднего в том, что позволяет учитывать в прогнозе различное влияние данных в зависимости от давности периода наблюдений. Однако этот метод более сложен и менее удобен.

Задания 2 и 3 Методы обработки экспертных оценок - выполняются с применением методов, описанных в примере выполнения Задания 4

Задание 4. Отчет по теме дисциплины

Задание №4. Пример теоретического отчета. (Эта теория может быть использована для решения задач №2 и №3 контрольной работы)

Современная теория измерений и экспертные оценки. Репрезентативная (связанная с представлением отношений между реальными объектами в виде отношений между числами) теория измерений (РТИ) является одной из составных частей эконометрики, входит в состав статистики объектов нечисловой природы. РТИ связана с развитием практики экспертного оценивания, с агрегированием мнений экспертов, построением обобщенных показателей (рейтингов). Полу-

чаемые от экспертов мнения часто выражены в *порядковой шкале*, т.е. эксперт может сказать (и обосновать), что один тип продукции, проект, объект будет более привлекателен, чем другой, один показатель качества продукции более важен, чем другой, и т.д. Нельзя сказать, *во сколько раз* или *на сколько* более важен. Поэтому экспертов часто просят дать ранжировку (упорядочение) объектов, расположить их в порядке неубывания. Ранг - это номер (объекта экспертизы) в упорядоченном ряду. Формально ранги выражаются числами 1, 2, 3, ..., но с этими числами нельзя делать привычные арифметические операции. Для анализа необходима теория, дающая базу для разработки, изучения и применения конкретных методов расчета - РТИ.

Методы средних баллов. В настоящее время распространены экспертные опросы, в которых просят выставить баллы объектам, изделиям, предприятиям, проектам, заявкам на выполнение работ, программам, и т.п. Затем рассчитывают средние баллы и рассматривают их как *интегральные (т.е. обобщенные, итоговые) оценки* коллектива экспертов. Какими формулами пользоваться для вычисления средних величин? Формул средних величин много разных видов. Обычно применяют *среднее арифметическое*. Специалисты по теории измерений уже около 30 лет знают, что этот способ не вполне корректен. Более обоснованным является использование медиан в качестве средних баллов. Но игнорировать средние арифметические нецелесообразно из-за их привычности и распространенности. **Рационально использовать одновременно оба метода: метод средних арифметических рангов (баллов), и методов медианных рангов.** Это согласуется с общенаучной концепцией устойчивости - применять различные методы для обработки одних и тех же данных для выделения совпадающих выводов, одновременно для всех методов. Заключение, меняющиеся от метода к методу, зависят от субъекта - исследователя, выбирающего метод обработки.

Пример сравнения проектов. Анализировались восемь проектов, предлагаемых для включения в план. Проекты были направлены 12 экспертам. В табл.1 приведены ранги восьми проектов, присвоенные каждым из 12 экспертов в соответствии с представлением о целесообразности включения проекта в стратегический план. Ранг 1 присваивают самому лучшему проекту, который надо реализовать. Ранг 2 получает от эксперта второй по привлекательности проект, и т.д..

Таблица 1.Ранги проектов по степени привлекательности

№ эксперта	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	5	3	1	2	8	4	6	7
2	5	4	3	1	8	2	6	7
3	1	7	5	4	8	2	3	6
4	6	4	2,5	2,5	8	1	7	5
5	8	2	4	6	3	5	1	7
6	5	6	4	3	2	1	7	8
7	6	1	2	3	5	4	8	7
8	5	1	3	2	7	4	6	8
9	6	1	3	2	5	4	7	8
10	5	3	2	1	8	4	6	7

11	7	1	3	2	6	4	5	8
12	1	6	5	3	8	4	2	7

Метод средних арифметических рангов. Рассчитывают средний арифметический ранг. По средним рангам строится итоговая ранжировка, из принципа - чем меньше средний ранг, чем лучше проект. Наименьший средний ранг, равный 2,625, у проекта Д, - в итоговой ранжировке он получает ранг 1. Следующая по величине сумма 3,125, у проекта С, - и он получает итоговый ранг 2. Проекты В и F имеют одинаковые суммы (равные 3,25), они равноценны (при рассматриваемом способе оценки мнений экспертов), они должны стоять на 3 и 4 местах и получают средний балл 3,5. Дальнейшие результаты приведены в табл. 2.

Метод медиан рангов. Ответы экспертов, соответствующие одному из проектов, например, проекту А : ранги 5, 5, 1, 6, 8, 5, 6, 5, 6, 5, 7, 1. Их располагают в порядке неубывания (возрастания): 1, 1, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 8. Медиана проекта А равна 5. Медианы вычисляют по правилам статистики - как среднее арифметическое центральных членов вариационного ряда Медиана проекта А равна 5.

Таблица 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H
Сумма рангов	60	39	37,5	31,5	76	39	64	85
Среднее арифметическое рангов	5	3,25	3,125	2,625	6,333	3,25	5,333	7,083
Итоговый ранг по среднему арифметическому	5	3,5	2	1	7	3,5	6	8
Медианы рангов	5	3	3	2,25	7,5	4	6	7
Итоговый ранг по медианам	5	2,5	2,5	1	8	4	6	7

Медианы совокупностей из 12 рангов, соответствующих определенным проектам, приведены в предпоследней строке табл.2. Итоговое упорядочение по методу медиан приведено в последней строке таблицы. Ранжировка (упорядочение - итоговое мнение комиссии экспертов) по медианам имеет вид: $D < \{C, B\} < F < A < G < H < E$. Поскольку проекты С и В имеют одинаковые медианы баллов, то по рассматриваемому методу ранжирования они объединены в группу (кластер). С точки зрения математической статистики говорят, что ранжировка имеет одну связь.

Сравнение ранжировок. Сравнение ранжировок показывает их близость. Существуют приоритеты. Можно проекты из связей (кластеров) упорядочить как $C < B < F$: в одном методе равноценны В и F, в другом - проекты С и В (ранжировка 2).

Проверка согласованности мнений экспертов и классификация экспертных мнений. Мнения разных экспертов различаются. Важно понять, насколько велико это различие. Если мало - усреднение мнений экспертов позволит выделить то общее, что есть у всех экспертов, отбросив случайные отклонения в ту или иную сторону. Если велико - усреднение является чисто формальной процедурой, не отражающей правомерность выбора. Существует проблема проверки согласованности мнений экспертов. Разработан ряд методов проверки. **Статистические методы проверки согласованности** зависят от математической природы ответов экспертов. Соответствующие статистические теории весьма трудны, если эти ответы - ранжировки или разбиения, и достаточно просты, если ответы - результаты независимых парных сравнений. Существуют рекомендации по организации экспертного опроса: не старайтесь сра-

зу получить от эксперта ранжировку или разбиение, это может вызвать затруднение, имеющиеся математические методы не позволяют далеко продвинуться в анализе подобных данных. Например, можно проверять согласованность ранжировок с помощью коэффициента ранговой конкордации Кендалла-Смита – при этом используется статистическая модель проверки нулевой гипотезы, согласно которой ранжировки независимы и равномерно распределены на множестве всех ранжировок. Можно на каждом шаге сравнивать только два объекта делая парные сравнениями. **Непараметрическая теория парных сравнений** позволяет решать более сложные задачи, чем статистика ранжировок или разбиений. В частности, вместо гипотезы равномерного распределения можно рассматривать гипотезу однородности, т.е. вместо совпадения всех распределений с одним фиксированным (равномерным) можно проверять лишь совпадение распределений мнений экспертов между собой, что естественно трактовать как согласованность их мнений. Таким образом, удастся избавиться от предположения равномерности.

При отсутствии согласованности экспертов можно разбить их на группы сходных по мнению. Это делают различными методами статистики объектов нечисловой природы, относящимися к кластер-анализу, предварительно введя метрику в пространство мнений экспертов. Идея американского математика Джона Кемени об аксиоматическом введении метрик широко используется в методе иерархий и парных сравнений. Однако методы кластер-анализа обычно являются эвристическими. В частности, невозможно с позиций статистической теории обосновать "законность" объединения двух кластеров в один.

Количественная оценка степени согласованности мнений экспертов

Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициент корреляции рангов, предложенный К. Спирменом, относится к непараметрическим показателям связи между переменными, измеренными в ранговой шкале. При расчете этого коэффициента не требуется никаких предположений о характере распределений признаков в генеральной совокупности. Этот коэффициент определяет степень тесноты связи порядковых признаков, которые в этом случае представляют собой ранги сравниваемых величин. **Величина коэффициента корреляции Спирмена лежит в интервале +1 и -1.** Он может быть положительным и отрицательным, характеризую направление связи между двумя признаками, измеренными в ранговой шкале.

В принципе число ранжируемых признаков (качеств, черт и т.п.) может быть любым, но сам процесс ранжирования большего, чем 20 числа признаков затруднителен. Поэтому таблица критических значений рангового коэффициента корреляции, которая приводится в литературе, рассчитана для сорока ранжируемых признаков.

Ранговый коэффициент корреляции Спирмена подсчитывается по формуле:

$$P = 1 - \frac{6 \times \sum (D^2)}{n \times (n^2 - 1)}$$
 где n - количество ранжируемых признаков (показателей, испытуемых); D - разность между рангами по двум переменным для каждого; $\sum (D^2)$ - сумма квадратов разностей рангов. Использование рангового коэффициента корреляции, рассмотрим на следующем примере:

Психолог выясняет, как связаны между собой индивидуальные показатели готовности к школе, полученные до начала обучения в школе у 11-ти первоклассников и их средняя успеваемость в конце учебного года.

Для решения этой задачи были проранжированы значения показателей готовности, полученные при поступлении в абитуриентов в ВУЗ, и итоговые показатели успеваемости в конце года у этих же учащихся в среднем. Результаты представлены в таблице 3.

№ студента	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ранги показателей готовности	3	5	6	1	4	11	9	2	8	7	10
Ранги средней успеваемости	2	7	8	3	4	6	11	1	10	5	9
D	1	-2	-2	-2	0	5	-2	1	-2	2	1
D ²	1	4	4	4	0	25	4	1	4	4	1

Подставляем полученные данные в формулу и производим расчет. Получаем:

$$P_{\text{эмп}} = 1 - \frac{6 \times 52}{11 \times (11 \times 11 - 1)} = 0,76$$

Показатель значительно больше 0,5 это достаточно сильная положительная связь.

Коэффициент конкордации Кендалла

Коэффициент конкордации Кендалла или Коэффициент множественной ранговой корреляции применяется, чтобы выявить согласованность мнений экспертов по нескольким факторам.

Например, анализируется исследование, в котором 5 человек проранжировали по важности 4 разных фактора. **Формула коэффициента конкордации Кендалла имеет вид**

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)} \quad (1)$$

Здесь m - число экспертов в группе, n - число факторов,

S - сумма квадратов разностей рангов (отклонений от среднего).

Разберем примере таблицы рангов (5 экспертов оценили 4 фактора).

	A	B	C	D	E
1		фак 1	фак 2	фак 3	фак 4
2	экс 1	1	3	2	4
3	экс 2	3	2	1	4
4	экс 3	4	3	1	2
5	экс 4	2	3	4	1
6	экс 5	2	4	1	3

$$m = 5 \quad n = 4$$

Сумму квадратов разностей рангов (S) можно найти по любой из следующих формул:

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m R_{ij} \right)^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m R_{ij})^2}{n} \quad (2)$$

$$S = \sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^n A_{ij} - \frac{1}{2} m(n+1) \right)^2 \quad (3)$$

Для вычисления можно добавить 2 новых строки в исходную таблицу: сумма по столбцу и квадрат этой суммы.

	A	B	C	D	E	F
1		фак 1	фак 2	фак 3	фак 4	
2	экс 1	1	3	2	4	
3	экс 2	3	2	1	4	
4	экс 3	4	3	1	2	
5	экс 4	2	3	4	1	
6	экс 5	2	4	1	3	
7	Сумма	12	15	9	14	50
8	Квадрат с	144	225	81	196	646

По формуле (2) получаем: $S = 646 - 50^2 / 4 = 21$

По формуле (3) получаем: $S = (12 - 12,5)^2 + (15 - 12,5)^2 + (9 - 12,5)^2 + (14 - 12,5)^2 = 21$

Теперь сам коэффициента конкордации Кендалла по формуле (1):

$$W = (12 * 21) / (25 * (64 - 4)) = 0,168$$

Если $W < 0.2 - 0.4$, имеет место **слабая согласованность** экспертов, если $W > 0.6 - 0.8$, то согласованность экспертов **сильная**.

Слабая согласованность обычно является следствием следующих причин: в рассматриваемой группе экспертов действительно отсутствует общность мнений; внутри группы существуют коалиции с высокой согласованностью мнений, однако, обобщенные мнения коалиций противоположны.

Задание 5. Пример глоссария

Исследование – процесс научного изучения какого-либо объекта (предмета, явления) в целях выявления закономерностей его возникновения, развития и преобразования в интересах общества.

Мыслительно-логические методы исследования: дедукции, индукции, анализ, методы классификации, доказательства, полемики и др.

Специфические методы исследования. Деловая и инновационная игра. Методы экспертных оценок, тестирования. Анализ документов.

Процесс исследования – последовательность этапов его осуществления, комбинация и последовательность различных операций и процедур, выбор и сочетание приоритетов.

В **эмпирических методах** существуют две группы – **методы наблюдений** и **методы эксперимента**. Первая группа характеризует исследования с минимальным вмешательством в исследуемые события и ситуации, вторая предполагает создание ситуаций, для изучения особенностей поведения системы – особенности в обычных условиях могут быть незаметны, но в экспериментальных условиях, а иногда и экстремальных, они проявляются в полной мере.

Пример ссылки на источники

Зерчанинова, Т.Е. Исследование социально- экономических и политических процессов : учебное пособие / Т.Е. Зерчанинова. - Москва : Логос, 2010. - 303 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-444-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85008>

Критерии и шкала оценки контрольной работы для заочной формы обучения

Элементы и этапы выполнения контрольной работы	Показатели	Максимальные баллы
Ответы на задания контрольной работы (по вариантам)	Процент выполненных заданий Правильность и полнота проведения анализа/оценки/ решения. Отражение выводов по заданию и их обоснованность.	60
Список источников	Соблюдение требований методических рекомендаций по выбору, количеству и качеству источников.	10
Оформление	Соответствие стандартным требованиям оформления математических расчетов, приведенным в учебной и методической литературе. Правильное выполнение графических иллюстраций	20
Сроки выполнения	Соблюдение графика выполнения контрольной работы	10

Контрольная работа оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 51-100 баллов – «зачтено»;
- менее 50 баллов – «не зачтено».

2.2. Теоретический отчет для студентов очной формы обучения

Требования к отчету: Написать теоретический отчет (№ варианта из перечня тем). Объем 6-7 стр. формата А4; шрифт Times New Roman 12 или 14. Обязательно наличие формул, графиков, если они характерны для метода. Привести пример применения метода в анализе деятельности предприятия/организации. Использовать ЭБС Библиоклуб. Указать четкие активные ссылки на интернет ресурсы.

Пример ссылки: Математические методы и модели исследования операций : учебник / под ред. В.А. Колемаев. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 592 с. : ил., табл., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01325-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719>

Перечень тем для отчета:

1. Понятие социального, экономического, социально-экономического процессов. Социальная направленность исследований. Классификация процессов.
2. Графические методы представления информации (перечень графических методов, диаграмма Парето, графики и контрольные карты, круговая диаграмма, сетевые графики).
3. Выбор единиц для анализа и измерения. Проблемы измерений.
4. Особенности выборочных исследований и методы, применяемые в экономике предприятия и организации.
5. Метод тестирования: основные понятия и сущность метода; правила конструирования и формулирования тестов.
6. Современные математические методы прогнозирования процессов
7. Комплексно-комбинированные методы. Сущность основных базовых методов.
8. Методы системного анализа и синтеза в анализе деятельности предприятия/организации.
9. Сравнительный анализ параметрических и квалитетических методов исследования.

10. Аудит как метод исследования деятельности предприятия /организации
11. Системный подход к исследованию взаимодействия производственно-экономических и социальных переменных.
12. Логика статистического вывода и проверки гипотез при исследовании социально-экономических процессов.
13. Ситуационный подход к исследованию социально-экономических процессов.

Шкала и критерии оценки теоретического отчета

Критерии	Показатели	Баллы
1. Степень раскрытия сущности вопроса.	- наличие правильных формул математической модели. - правильно указано содержание переменных и параметров модели. - примеры соответствуют модели.	Макс. - 10 баллов
2. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по теме; Обязательное использование источников http://biblioclub.ru - привлечение новых работ http://elibrary.ru (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).	Макс. – 6 баллов
3. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и логичность изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом; - соблюдение требований к объему работы;	Макс. - 4 баллов

Теоретический отчет оценивается по 20 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 19 – 20 баллов – «отлично»;
- 15 – 18 баллов – «хорошо»;
- 10 – 14 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 10 баллов – «неудовлетворительно».

2.3. Контрольная работа по дисциплине для студентов очной формы обучения

Образцы вариантов контрольной работы

Вариант 1

Задание 1: По данным о объемах реализации продукции за 16 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	10,3	14,3	7,7	15,8	14,4	16,7	15,3	20,2	17,1	7,7	15,3	16,3	19,9	14,4	18,7	20,7

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	3	2	6	7	5	1	4	8
2	1	7	6	3	5	4	8	2
3	3	7	6	1	2	4	5	8
4	6	2	5	3	4	8	1	7
5	6	5	8	2	3	1	7	4
6	5	7	3	4	6	8	2	1
7	4	3	1	2	7	8	5	6
8	7	5	8	2	4	6	1	3
9	2	3	8	4	1	7	5	6
10	1	8	5	6	2	7	3	4
11	8	4	2	5	7	3	1	6
12	1	7	6	2	8	4	3	5

Задание 3: Выявить согласованность экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Вариант 2

Задание 1: По данным об объемах реализации за 16 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	10,6	11,3	8,8	14,8	14,4	16,7	14,9	19,1	17,1	7	15	17	18,9	13,4	17,7	19,7

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	8	4	5	7	3	6
2	3	4	1	6	2	8	5	7
3	8	3	6	2	5	7	4	1
4	2	4	5	3	8	1	6	7
5	7	3	6	8	2	5	4	1
6	2	3	6	1	7	4	8	5
7	7	5	4	2	6	3	8	1
8	8	2	6	3	1	7	4	5
9	5	6	8	4	2	1	7	3
10	7	6	2	1	8	5	4	3
11	6	3	1	7	4	8	2	5
12	5	8	2	1	4	3	7	6

Задание 3: Выявить согласованность экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Вариант 3

Задание 1: По данным об объеме реализации за 16 лет рассчитать трех- семилетние скользящие средние и пятилетнюю взвешенную скользящую среднюю.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	10,6	21,3	8	15,8	14,4	16,7	13,9	18,1	18,1	7,8	15,1	17,2	19,9	12,4	16,7	17,7

Задание 2: В таблице приведены экспертные оценки перспективности коммерческих проектов. Проведите анализ представленных данных, используя метод средних арифметических рангов и метод медианных рангов. Дайте обоснованное заключение о выборе наиболее перспективного проекта.

Номер эксперта	Проекты							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	8	1	3	2	4	6	5	7
2	1	6	4	5	7	2	8	3
3	8	2	6	7	3	4	1	5
4	3	4	5	8	2	6	7	1
5	2	4	5	6	3	7	1	8
6	8	4	3	7	6	2	1	5
7	7	5	2	6	8	1	4	3
8	4	7	8	2	6	5	3	1
9	8	2	4	3	7	5	1	6
10	2	5	6	3	7	4	1	8
11	7	5	1	8	3	6	4	2
12	5	7	8	3	4	6	1	2

Задание 3: Выявить согласованность экспертов путем вычисления коэффициента конкордации Кендалла.

Критерии и шкала оценки выполнения аудиторных контрольных работ в виде задач

Критерии	Максимальное количество баллов
При выполнении заданий приводятся верные основные теоретические положения и формулы	5 баллов
Правильно выполнены расчеты. Оформление соответствует традиционным для учебных и методических материалов записям	5 баллов
Правильно сделаны выводы, проведен содержательный анализ	5 баллов
Итого	15 баллов

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 14 – 15 баллов – «отлично»;
- 11-13 – «хорошо»;
- 7-12 – «удовлетворительно»;
- менее 7 – «неудовлетворительно».

2.4. Составить глоссарий для понятий и терминов:

Социальный процесс. Функциональное исследование. Ранжированный ряд. Интервью. Экспертная оценка. Корреляция. Экономический процесс. Мода. Индекс, Анкетирование. Научный отчет. Оценочная система. Описательная статистика. Шкала измерений. Виды шкал измерений. Прикладное научное исследование. Статистическая гипотеза. Критерий. Управляемый социально-экономический процесс. Метод нормирования. Метод парных сравнений. Медиана. Дисперсия. Ранг. Неуправляемые процессы. Прогнозирование. Методы эксперимента. Единица измерения. Полемика. Программа исследования. Методы анализа документов. Методы наблюдений. Метод ранжирования. Виды графического представления информации. Библиографическое описание. Функции научной теории. Выборочные исследования. Инновационная игра. Метод индукции. Цели научного исследования. Задачи научного исследования. Диагностика. Анкета. Содержательная интерпретация данных. Классификация. Интервьюирование. Тест. Многокритериальность. Исследование. Объяснение.

Критерии и шкала оценки глоссария

Элементы задания	Показатели	Максимальные баллы
Набор терминов по дисциплине	Правильность и полнота раскрытия понятия Логичное изложение материала.	10
Список источников	Использование biblioclub.ru	5
Оформление	Соблюдение норм литературного языка. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок, погрешностей стиля	5
		20