

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНЫХ НАУК**»

Направление подготовки:	39.03.01 Социология
Профиль:	Экономическая социология и маркетинг
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт управления инновациями
Факультет:	Факультет промышленной политики и бизнес-администрирования
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Менеджмента и предпринимательской деятельности»
Курс; семестр	2; 5, 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Практическое занятие	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	160	4,44
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (6 сем), Контрольная работа (6 сем)	4	0,11
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 75 от 05.02.2018) по направлению подготовки 39.03.01 Социология для профиля «Экономическая социология и маркетинг» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Г.Р. Сафина

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Менеджмента и предпринимательской деятельности», протокол от 14.05.2021 г. № 5.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.И. Зинурова

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математические основы социальных наук» являются:

- а) приобретение студентами начальных представлений о применении математического инструментария к анализу социальных явлений и процессов;
- б) формирование навыков использования математических методов для исследования социологических категорий и инструментария для объяснения социальных явлений, процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические основы социальных наук» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Экономическая социология и маркетинг» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Математические основы социальных наук» обучающийся по направлению подготовки 39.03.01 «Социология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Основы социологии
2. Основы статистики
3. Статистика в социологии

Дисциплина «Математические основы социальных наук» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Анализ данных в социологии
2. Организация и проведение социологических исследований
3. Социология предпринимательства
4. Социология рынков

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3. Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации, методы ее системного анализа;
- кривые распределения, законы распределения, понятия статистической связи;
- методы анализа социально-экономических задач и процессов с применением математического инструментария и методов системного анализа.

Уметь:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации, производить социологические измерения, с ключевыми подходами к конструированию индексов и шкал;
- осуществлять статистический анализ результатов;

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез социологической информации с применением системного подхода и математического моделирования для решения поставленных задач.

Владеть:

- знаниями о применении математических методов при социологических исследованиях;
- представлениями об анализе социальных задач и процессов с применением математического инструментария и методов системного анализа.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Место математики в социальных науках. Использование математического аппарата для обобщения и отображения результатов исследования	5	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	5	2				7	
1.	Использование математического аппарата для интерпретации полученных данных и прогнозирования социальных процессов	6	2	8		4	153	Доклад, сообщение; Контрольная работа; Творческое задание
	Итого по семестру	6	2	8		4	153	Дифференцированный зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Место математики в социальных науках. Использование математического аппарата для обобщения и отображения результатов исследования	0,5	Место математики в социальных науках	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.		0,5	Статистическая группировка. Ряды распределения.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.		0,5	Коэффициенты корреляции	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.		0,5	Вычисление индексов.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5.	Использование математического аппарата	0,5	Интерпретация полученных	УК-1.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	для интерпретации полученных данных и прогнозирования социальных процессов		данных	УК-1.2 УК-1.3
6.		0,5	Прогнозирование социальных процессов	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
7.		0,5	Метод разности средних уровней. Метод среднего темпа роста.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
8.		0,25	Метод сглаживания динамического ряда.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
9.		0,25	Регрессионный анализ	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Использование математического аппарата для интерпретации полученных данных и прогнозирования социальных процессов	1	Статистическая группировка. Ряды распределения.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.		1	Коэффициенты корреляции	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.		1	Вычисление индексов.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.		1	Интерпретация полученных данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5.		1	Прогнозирование социальных процессов	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
6.		1	Метод разности средних уровней. Метод среднего темпа роста.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
7.		1	Метод сглаживания динамического ряда.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
8.		1	Регрессионный анализ	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	8		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Проверка статистических гипотез	7	подготовка к контрольной работе	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.	Место математики в социальных науках.	30	выполнение творческого задания,	УК-1.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
			подготовка доклада, подготовка к контрольной работе	УК-1.2 УК-1.3
3.	Прогнозирование социальных процессов	33	выполнение творческого задания, подготовка доклада, подготовка к контрольной работе	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.	Регрессионные модели в социологии.	30	выполнение творческого задания, подготовка доклада, подготовка к контрольной работе	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5.	Метод сглаживания динамического ряда.	30	выполнение творческого задания, подготовка доклада, подготовка к контрольной работе	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
6.	математические основы социальных наук	30	выполнение творческого задания, подготовка доклада, подготовка к контрольной работе	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	160		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Место математики в социальных науках.	0,5	заслушивание доклада, проверка контрольной работы, проверка творческого задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.	Прогнозирование социальных процессов	0,5	заслушивание доклада, проверка контрольной работы, проверка творческого задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.	Регрессионные модели в социологии.	1	заслушивание доклада, проверка контрольной работы, проверка творческого задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.	Метод сглаживания динамического ряда.	1	заслушивание доклада, проверка контрольной работы, проверка творческого задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5.	Математические основы социальных наук	1	заслушивание доклада, проверка контрольной работы, проверка творческого задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Математические основы социальных наук» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
6-й семестр			
Доклад, сообщение	1	20	30
Контрольная работа	1	20	40
Творческое задание	1	20	30
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Математические основы социальных наук » в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
П. В. Грес, Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс] Учебное пособие: Москва : Логос, 2015	http://www.iprbookshop.ru/70695.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. В. Гилёв, Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Математические методы анализа [Электронный ресурс] Учебное пособие: Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/66541.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
О.А. Гужова, Ю.А. Токарев, Статистика в управлении социально-экономическими процессами [Прочее] ВО - Бакалавриат: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://new.znaniy.com/go.php?id=1048319 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
О. А. Бурова, Статистика [Электронный ресурс] Сборник задач: Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/60833.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. И. Федорова, А. С. Котюргина, Математика в примерах и задачах для студентов-социологов. Часть 1. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Теория пределов. Дифференциальное исчисление [Электронный ресурс] Учебное пособие: Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016	http://www.iprbookshop.ru/59611.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
М.Ю. Михалева, И.В. Орлова, Математическое моделирование и количественные методы исследований в менеджменте [Прочее] Учебное пособие: Москва : Вузский учебник; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znaniy.com/go.php?id=948489 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Математические основы социальных наук » предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniy.com»: Режим доступа: <http://znaniy.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus: www.scopus.com
Web of Science: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Математические основы социальных наук »:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard
Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Математические основы социальных наук»:

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian от 16.10.2008 № 44684779
Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1» от 14.11.2016 Лицензия БК-М1-КОЛот 2025
1С: Предприятие8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях от 12.02.2016 № накл. КПВФН-01413
Moodle - виртуальная среда обучения КНИТУ (КХТИ)
программа Microsoft Teams
Yandex браузер

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами:

учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, шкафы для документов;

1. Доска интерактивная QOMO QWB200-EM-DP-78,
2. Проектор Beng MX880UST,

3. Ноутбук;

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Компьютеры на базе процессора AMD Athlon II X2 250 3.0 ГГц (10 шт.)

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 12, этаж 2, Д-227 (читальный зал № 4). УНИЦ КНИТУ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Математические основы социальных наук » составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Математические основы социальных наук » используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения.