

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной механики и математики

Утверждено на заседании кафедры
«Вычислительная механика и математика»
« 14 » января 2021 г., протокол № 5
с учетом изменений и дополнений,
утвержденных на заседании кафедры
«Вычислительная механика и математика»
«17» июня 2021 г., протокол № 10,
вступающих в силу с 1 сентября 2021 года
Заведующий кафедрой

_____  _____ В.В. Глаголев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

"Математические методы в социологии"
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата
по направлению подготовки

39.03.01 Социология

С направленностью (профилем)

Социальные процессы и структуры на макро - и микроуровнях

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 390301-01-11

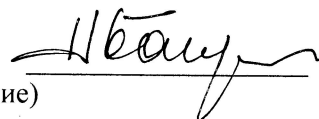
Тула 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины(модуля)

Разработчик:

Бакулин Н.В., доцент, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям основных представлений об основных разделах современного математического анализа и основах линейной алгебры, овладение базовыми принципами и приемами дифференциального и интегрального исчисления, введение студентов в методологию, подходы, математические методы анализа явлений и процессов в условиях неопределенности; формирование в общей системе знаний обучающихся по гуманитарным специальностям профессиональной культуры и специального вероятностного мышления, необходимого для успешной исследовательской и аналитической работы во многих современных областях науки; формирование представлений о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления статистических закономерностей.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- выработка у студентов навыков исследования и решения определенного круга математических задач;

- развитие способности к самостоятельному аналитическому мышлению;

- умение работать со специальной и справочной литературой.

2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается во 2-ом, 3-ем и 4-ом семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) методы сбора и анализа социологической информации; принципы и факторы, влияющие на обоснование применения конкретных методов социологического исследования, направленных на изучение различного рода социологических явлений (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1).

Уметь:

- 1) критически воспринимать, обобщать, анализировать социологическую информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения с применением различных методов социологического исследования(код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.2)

Владеть:

- 1) методами сбора и анализа социологической информации (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3).

Полные наименования компетенций и коды индикаторов представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы

4. Объем и содержание дисциплины(модуля)

4.1. Объем дисциплины(модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины(модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
2	З	2	72	16	16			0	0,1	39,9
3	З	2	72	16	16			0	0,1	39,9
4	Э	3	108	16	32			2	0,25	57,75
Итого	–	7	252	48	64			2	0,45	137,55

4.2. Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
2 семестр	
1	Введение в математический анализ
2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения.
3	Исследование поведения функций
4	Неопределенный и определенный интегралы и их приложения
3 семестр	
5	Векторная алгебра
6	Аналитическая геометрия на плоскости
7	Матричное исчисление и линейная алгебра
4 семестр	
8	Дифференциальные уравнения
9	Случайные события
10	Случайные величины
11	Закон больших чисел
12	Математическая статистика

4.3. Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических(семинарских) занятий
2 семестр	
1	Предел числовой последовательности и функции. Техника дифференцирования.
2	Исследование функций. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые и поверхности второго порядка.
3	Неопределенный и определенный интегралы.
4	Несобственные интегралы. Функции нескольких переменных.
3 семестр	
5	Матрицы и определители, исследование систем линейных уравнений.
6	Векторная алгебра
7	Линейная алгебра. Линейные преобразования
4 семестр	
8	Дифференциальные уравнения
9	Сложение и умножение вероятностей случайных событий. Формула полной вероятности. Повторные независимые испытания.
10	Случайные величины, их числовые характеристики. Основные законы распределения. Система двух случайных величин. Коэффициент корреляции.
11	Закон больших чисел. Теорема Чебышева.
12	Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. Элементы теории корреляции. Статистическая проверка статистических гипотез.

4.4. Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5. Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6. Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
2 семестр	
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
3 семестр	
5	Подготовка к практическим занятиям
6	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
4 семестр	
7	Подготовка к практическим занятиям
8	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5. Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине(модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
4 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6. Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оборудованная доской.

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

7.1. Основная литература

1. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91080> — Загл. с экрана.
2. Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92615> — Загл. с экрана.
3. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4549> — Загл. с экрана.
4. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учебное пособие для втузов. Т.1 / Н.С.Пискунов. — Изд. стер. — Москва : Интеграл-Пресс, 2010. — 416 с.
5. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учебное пособие для втузов : в 2 т. Т. 2 / Н. С. Пискунов. — Изд. стер. — Москва : Интеграл-Пресс, 2009. — 544 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Аверин, В. В. Математика. Ч. 1 [электронный ресурс] : курс лекций: учебное пособие/ В. В. Аверин, М. Ю. Соколова, Д. В. Христич; ТулГУ. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. - 254 с. : ил.- ISBN 978-5-7679-1748-8. – Режим доступа : <https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2014100214370663049600009433>, по паролю
2. Аверин, В. В. Математика. Ч. 2 [электронный ресурс] : курс лекций: учебное пособие/ В. В. Аверин, М. Ю. Соколова, Д. В. Христич; ТулГУ. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. - 275 с. : ил. - ISBN 978-5-7679-1749-5. – Режим доступа по паролю : https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/201410021441294315510000_8498, по паролю

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля)

1. Дифференциальные уравнения [электронный ресурс] : ежемесячный математический журнал: журнал/ РАН. - М.: Наука/Интерпериодика, 2014 - . - ISSN 0374-0641.- Режим доступа : <http://elibrary.ru/issues.asp?id=9677>, со всех компьютеров НБ ТулГУ, по паролю
2. Успехи математических наук/ Российская академия наук. - М.: Наука, 1995-ISSN 0042-1316

3. *Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”* : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
4. ЭБС *IPRBooks* универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- .- Загл. с экрана
5. Научная Электронная Библиотека *eLibrary* – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
6. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : [http://window.edu.ru.](http://window.edu.ru/) ,свободный.- Загл. с экрана.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://exponenta.ru.> ,свободный.- Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Программное обеспечение не требуется

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.