

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Математические методы для разработчиков 3

Код модуля
1155856(2)

Модуль
Математические методы для разработчиков 3

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Козлова Мария Александровна	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	экономики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Козлова Мария Александровна, Доцент, экономики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Математические методы для разработчиков 3**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Математические методы для разработчиков 3**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предьявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p>	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа №1</i>	<i>7,7</i>	<i>100</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

домашняя работа №2	7,10	40
контрольная работа	7,14	60
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)

5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания	Нет результата
----	---	--	----------------

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Сводка и группировка статистических данных
2. Расчет относительных и средних величин
3. Расчет показателей вариации
4. Анализ временных рядов
5. Индексный анализ
6. Анализ показателей в статистике населения
7. Анализ показателей статистики уровня жизни и рынка труда
8. Анализ показателей статистики рынка труда

Примерные задания

Субъект РФ	Среднегодовая численность занятых в 2018 г., тыс. чел.	Субъект РФ	Среднегодовая численность занятых в 2018 г., тыс. чел.
Белгородская область	752,6	Ставропольский край	1249,9
Брянская область	523,0	Республика Башкортостан	1685,3
Владимирская область	628,2	Республика Марий Эл	281,4
Воронежская область	1110,2	Республика Мордовия	379,9
Ивановская область	444,9	Республика Татарстан	1944,3
Калужская область	503,0	Удмуртская Республика	700,5
Костромская область	282,2	Чувашская Республика	516,8
Курская область	510,8	Пермский край	1155,6
Липецкая область	566,1	Кировская область	585,4
Московская область	3385,7	Нижегородская область	1633,1
Орловская область	314,5	Оренбургская область	920,6
Рязанская область	498,3	Пензенская область	604,8
Смоленская область	432,5	Самарская область	1652,9
Тамбовская область	466,0	Саратовская область	1051,4
Тверская область	605,0	Ульяновская область	570,9
Тульская область	715,1	Курганская область	326,0
Ярославская область	622,2	Свердловская область	2038,0
г. Москва	8838,2	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1085,7
Республика Карелия	269,8	Ямало-Ненецкий автономный округ	417,7
Республика Коми	408,9	Тюменская область без автономных округов	729,5
Ненецкий автономный округ	31,8	Челябинская область	1756,2
Архангельская область без автономного округа	498,7	Республика Алтай	82,8
Вологодская область	530,3	Республика Тыва	102,9
Калининградская область	479,9	Республика Хакасия	230,1
Ленинградская область	778,4	Алтайский край	1023,4
Мурманская область	363,9	Красноярский край	1406,4
Новгородская область	284,4	Иркутская область	1084,8
Псковская область	282,7	Кемеровская область	1195,0
г. Санкт-Петербург	3151,6	Новосибирская область	1327,0
Республика Адыгея	151,6	Омская область	891,7
Республика Калмыкия	108,0	Томская область	508,7
Республика Крым	841,4	Республика Бурятия	382,3
Краснодарский край	2603,1	Республика Саха (Якутия)	497,0
Астраханская область	470,7	Забайкальский край	467,0
Волгоградская область	1140,6	Камчатский край	163,9
Ростовская область	1935,7	Приморский край	971,0
г. Севастополь	198,8	Хабаровский край	691,8
Республика Дагестан	1118,3	Амурская область	387,9
Республика Ингушетия	181,1	Магаданская область	91,6
Кабардино-Балкарская Республика	372,0	Сахалинская область	279,7
Карачаево-Черкесская Республика	174,7	Еврейская автономная область	65,2
Республика Северная Осетия – Алания	297,9	Чукотский автономный округ	33,3
Чеченская Республика	519,8		

Год	ВВП РФ в текущих ценах, млрд. руб.	Индексы-дефляторы ВВП, % к предыдущему году
2011	60114,0	-
2012	68103,4	108,9
2013	72985,7	105,3
2014	79030,0	107,5
2015	83087,4	107,2
2016	85616,1	102,8
2017	91843,2	105,3
2018	103861,7	110,0
2019	109608,3	103,3
2020	107390,3	100,7
2021	131015,0	116,5

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Статистический анализ пространственных данных: группировка, расчет относительных и средних величин

Примерные задания

1. Собрать данные по субъектам РФ из статистического сборника "Регионы России. Социально-экономические показатели".

2. Сгруппируйте регионы в интервальный ряд распределения.

3. Рассчитайте относительные величины структуры и координации (для относительной величины координации - соберите дополнительные показатели, например, численность населения).

4. Рассчитайте степенные и структурные средние.

5. Рассчитайте показатели вариации и дифференциации.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Статистический анализ временных рядов

Примерные задания

1. Собранные данные и составить временной ряд с не менее 15 уровнями. Ряд должен получиться с равными интервалами.

2. Рассчитайте по годам абсолютные приросты (цепные и базисные), темпы роста (цепные и базисные), темпы прироста (цепные и базисные).

3. Рассчитайте общие показатели (заполните итоговую строку).

4. Рассчитайте средние величины (средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, средний темп роста).

5. Изобразите ряд исходных значений на графике, начертите линию тренда, выбрав оптимальную зависимость по коэффициенту детерминации. Проверьте полученное уравнение на отсутствие автокорреляции в остатках тестом Бреуша-Годфри. При наличии автокорреляции в остатках перейдите к модели авторегрессии 1-го порядка.

6. Изобразите графически ряд цепных и базисных темпов роста (2 графика), сделайте соответствующее оформление и подписи.

7. Продефлятируйте цепные темпы роста, общий и средний темп роста, если ряд составлен стоимостными показателями.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Анализ показателей социально-экономической статистики

Примерные задания

1. Собранные пространственные данные и временные ряды по отдельной теме, которая соответствует разделу или подразделу сборника "Регионы России. Социально-экономические показатели".

2. Проанализировать пространственную выборку регионов РФ по нескольким показателями темы. Сформировать аналитическую группировку с целью выявления причинно-следственных связей явлений.

3. Проанализировать временные ряды в рамках данной темы.

4. Написать аналитическую записку по проанализированным данным.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие статистики. Суть статистического метода. Понятие статистической совокупности

2. Понятие структурной группировки. Методы формирования аналитической группировки
 3. Абсолютные и относительные величины
 4. Относительные величины структуры, координации и интенсивности
 5. Классификация средних величин
 6. Виды степенных средних: простые и взвешенные
 7. Мода, медиана и другие структурные средние величины
 8. Дисперсия и другие показатели вариации. Анализ репрезентативности средней величины с помощью коэффициента вариации
 9. Показатели дифференциации. Коэффициент Джини
 10. Структура временного ряда. Виды временных рядов
 11. Абсолютные, относительные и средние величины в анализе временных рядов
 12. Модели тренда временного ряда
 13. Разложение динамики стоимостных показателей. Индексы цен. Индексы дефляторы. Дефлятирование стоимостных показателей
 14. Статистика населения (демография): принципы сбора статистических данных. Переписи населения
 15. Стандартные демографические коэффициенты
 16. Оценка ожидаемой продолжительности жизни. Расчет чистого коэффициента воспроизводства
 17. Показатели статистики уровня жизни. Показатели доходов населения
 18. Обзор специальных статистических наблюдений по социально-экономическим проблемам
 19. Статистический ряд распределения по среднедушевому денежному доходу: источники. расчет средних величин
 20. Показатели статистики рынка труда
 21. Статистика потребительских цен: обзор статистических показателей
 22. Организация статистического наблюдения за потребительскими ценами: статистическое совокупности, период времени
 23. Метод расчета индекса потребительских цен (ИПЦ)
 24. Сбор данных и расчет индекса стоимости жизни (ИСЖ)
 25. Расчет абсолютных величин в статистике цен: потребительские цены, стоимость фиксированного набора товаров и услуг, стоимость минимального набора продуктов питания
 26. Пересчет ИПЦ к другим базисным весам
 27. Система национальных счетов: классификации и классификаторы
 28. Счет производства и расчет ВВП
 29. Счет образования доходов и ВВП
 30. Счет операций с капиталом и финансовый счет: особенности формирования показателей
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия