МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Директор института иностранных языков

Е.Л. Марьяновская
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

Уровень основной профессиональной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профили): **Иностранный язык (Английский язык) и Иностранный язык (Японский язык)**

Форма обучения: **очная**
Срок освоения ОПОП: **нормативный (5 лет)**
Факультет: **институт иностранных языков**
Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины **«Основы математической обработки информации»** являются: формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в педагогической деятельности области физической культуры; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности; стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина **«Основы математической обработки информации»** относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимо знать, уметь и владеть учебным материалом, формируемым в процессе изучения школьных дисциплин «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Алгебра и начала анализа».

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

– государственная итоговая аттестация;
– прохождение педагогической практики.

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
1.	ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.	основные методы обоснования математических утверждений, алгоритмы решения типовых задач	грамотно обосновывать утверждения, решать задачи различного уровня сложности	основами логического мышления
2.	ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	алгоритмы решения стандартных социально-педагогических задач	грамотно анализировать и прогнозировать результаты учебных и профессиональных задач	навыками применения теоретической базы в решении поставленных задач
3.	ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	основы математических наук, методы логически грамотного рассуждения	убедительно обосновывать свои мысли	навыками ведения дискуссии, строгой аргументации утверждений

2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: **«Основы математической обработки информации»**	
Цель дисциплины	формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в педагогической деятельности области физической культуры; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и

	формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности; стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.				
Задачи (НАУЧИТЬ)					
	Выработать представления о моделировании социальных процессов	Способствовать установлению взаимосвязей реальных процессов, явлений и их математических моделей	Научить разрабатывать алгоритмы реализации математических моделей.	Подготовить к эффективной профессиональной деятельности.	Проводить самостоятельные решения различных прикладных задач.
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технологии формирования**	**Форма оценочного средства**	**Уровни освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.	Знать основы организации и виды самостоятельной работы. Уметь формулировать задачу, искать пути её решения, пользоваться справочной литературой по математике. Владеть навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.	Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий.	Защита индивидуальных работ, решение задач повышенной трудности.	**Пороговый** Знает основы организации и виды самостоятельной работы. Способен чётко сформулировать проблему, наметить план и предложить способы её решения **Повышенный** Способен самостоятельно решить проблему Владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.
Профессиональные компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технологии формирования**	**Форма оценочного средства**	**Уровни освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-2	Способность использовать	Знать стандартные алгоритмы решения социальных задач. Уметь формулировать проблему и	Путем чтения лекций, выступления на	Защита индивидуальных контрольных работ,	**Пороговый** Знает способы получения математического результата.

	современные методы и технологии обучения и диагностики	генерировать идеи, направленные на решение задачи. Владеть приемами поиска оптимального решения.	научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных.	подготовка рефератов, решение задач повышенной трудности.	Способен точно сформулировать и интерпретировать математическую модель, привести примеры, способен, к самостоятельной научной деятельности **Повышенный** Способен самостоятельно привести схему доказательств и область применимости математической модели, к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательной деятельности
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Знать основы математических наук, методы логически грамотного рассуждения. Уметь убедительно обосновывать свои мысли. Владеть навыками ведения дискуссии, строгой аргументации утверждений.	Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ.	Защита реферата, контрольных работ, подготовка рефератов, решение задач повышенной трудности.	**Пороговый** Знает математические методы обработки численной информации. Способен точно сформулировать теорему, привести примеры **Повышенный** Способен самостоятельно пользоваться методами математического моделирования, пользоваться численными методами решения математических задач. Владеет математическими методами обработки информации.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**
			№ 2
			часов
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		**36**	**36**
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
2.Самостоятельная работа студента (всего)		**36**	**36**
В том числе			
СРС в семестре		*36*	*36*
Курсовая работа	КП	-	-
	КР	-	-
Работа с лекционными материалами		8	8
Работа со справочными материалами		4	4
Изучение и конспектирование литературы		6	6
Выполнение индивидуальных домашних заданий		16	16
Подготовка к зачету		2	2
СРС в период сессии		-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	+	+
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**72**	**72**
	зач. ед.	**2**	**2**

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
2	1	Математические модели и средства представления информации	Понятие математической модели. Этапы процесса моделирования. Методы сбора информации. Построение шкалы измерения. Интерпретация результатов.
	2	Вариационный ряд	Дискретный и интервальный вариационный ряд. Ранжирование. Частота, размах вариационного ряда.
	3.	Графическое представление вариационного ряда	Гистограмма, кумулята, полигон.
	4.	Точечные и интервальные характеристики.	Мода, медиана, выборочная средняя, дисперсия, асимметрия, эксцесс. Доверительный интервал
	5.	Статистические гипотезы.	Общие принципы проверки статистических гипотез:

			нулевая и альтернативная гипотезы, понятие уровня статистической значимости, этапы принятия статистического решения. Примеры прогнозирования результатов.
	6	Регрессионный анализ	Метод наименьших квадратов. Построение линейной регрессии. Коэффициент корреляции.

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра*)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
2	1	Математические модели и средства представления информации	2	2		4	8	Выполнение индивидуального лабораторного задания №1. *(1-2недели)*
	2	Вариационный ряд	4	4		8	16	Выполнение индивидуального лабораторного задания №1. *(3-6 недели)*
	3	Графическое представление вариационного ряда	4	4		6	14	Выполнение индивидуального лабораторного задания №1. *(7-10 недели)*
	4	Точечные и интервальные характеристики.	4	4		8	16	Выполнение индивидуального лабораторного задания №2. *(11-14 недели)*
	5	Статистические гипотезы.	2	2		4	8	Выполнение индивидуального лабораторного задания №2. *(15-16 недели)*
	6	Регрессионный анализ	2	2		6	10	Выполнение индивидуального лабораторного задания №2. *(17-18 недели)*
		Разделы дисциплины №1-№6	**-**	**-**		**-**	**-**	**Зачет**
		ИТОГО за семестр	**18**	**18**		**36**	**72**	
		ИТОГО	**18**	**18**		**36**	**72**	

2.3. Лабораторный практикум: проводится по разделам №1-6.

2.4. Примерная тематика курсовых работ: *не предусмотрены.*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
2	1	Математические модели и средства представления информации	Изучение основной литературы Изучение дополнительной литературы Выполнение лабораторных работ	2 2 2
	2	Вариационный ряд	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Работа со справочными материалами Выполнение лабораторных работ	2 2 2
	3	Графическое представление вариационного ряда	Работа с лекционными материалами Выполнение лабораторных работ	2 4
	4	Точечные и интервальные характеристики.	Работа с лекционными материалами Работа со справочными материалами Выполнение лабораторных работ	2 2 4
	5	Статистические гипотезы.	Работа с лекционными материалами Выполнение лабораторных работ	2 2
	6	Регрессионный анализ	Работа с лекционными материалами Выполнение лабораторных работ Подготовка к зачету	2 2 2
ИТОГО в семестре				**36**
ИТОГО				**36**

3.2. График работы студента

Семестр № 2

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Индивидуальные лабораторные задания	ИДЗ		+									+							

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1. Индивидуальные задания.

Тематика индивидуальных лабораторных заданий:

- обработка вариационного ряда, обоснование статистической гипотезы;
- линейные регрессии.

Для подготовки к лабораторным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания соответствующей индивидуальной лабораторной работы, приведенной в разделе «Примеры оценочных средств».

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

1) проработку лекционного материала,
2) подготовку к практическим занятиям,
3) выполнение домашних заданий,
4) выполнение индивидуальных лабораторных заданий,
5) подготовку к зачету.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к практическому лабораторному занятию необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а так же в учебных пособиях.

Подготовка зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (*см. Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине. *Не применяется*.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Бельман, С. А. Элементы обработки статистической информации [Электронный ресурс] : [для направления подготовки 050100 "Педагогическое образование": электронный образовательный ресурс] / С. А. Бельман ; РГУ им. С. А. Есенина. – Рязань : РГУ, 2016. – Режим доступа: http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=661 (дата обращения: 23.02.2019).	*1-6*	2	ЭИОС	
2.	Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 347 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/915C18E7-1D7F-405B-	*1-6*	2	ЭБС	

	A1B5-4717E978EDC9 (дата обращения: 24.02.2019).				
3.	Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Л. Стефанова [и др.] ; под общ. ред. Н. Л. Стефановой. – Москва : Юрайт, 2017. – 218 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/75B7291C-A990-4128-8D78-D039AFEDA968 (дата обращения: 23.02.2019).	*1-6*	2	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Бельман, С. А. Основы математического моделирования социально-экономических процессов [Электронный ресурс] : [курс лекций] / С. А. Бельман ; РГУ им. С. А. Есенина. – Рязань : РГУ, 2016. – Режим доступа: http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=734 (дата обращения: 23.02.19).	*1-6*	2	ЭИОС	
2.	Стефанова, Н. Л. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, О. В. Харитонова ; Российский государственный педагогический ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – 134 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428337 (дата обращения: 24.02.2019).	*1-6*	2	ЭБС	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: http://www.book.ru (дата обращения: 15.04.2019).

2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. - Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: https://dlib.eastview.com (дата обращения: 15.04.2019).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. - Рязань, [Б.г.]. - Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. - Режим доступа: http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2 (дата обращения: 25.12.2019).

4. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: http://znanium.com (дата обращения: 15.11.2019).

5. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3 (дата обращения: 15.04.2019).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 15.04.2019).

7. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: http://diss.rsl.ru (дата обращения: 15.04.2019).

8. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru (дата обращения- 20.04.2019

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины *:

1. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: http://www.allmath.ru, свободный (дата обращения: 15.02.2019).
2. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm, свободный (дата обращения: 15.02.2019).

3.EXPonenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: http://old.exponenta.ru, свободный (дата обращения: 15.02.2019).
4.Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: http://www.mccme.ru, свободный (дата обращения: 15.02.2019).

5.Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: http://www.edu.ru, свободный (дата обращения: 15.02.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *отсутствует*.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям:

	математическая модель, выборка, статистическая гипотеза, линейное регрессия, полигон.
Индивидуальные лабораторные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Операционная система WindowsPro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);
Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);
Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer (свободно распространяемое ПО);
PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer (свободно распространяемое ПО);
Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

11. Иные сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (2 семестр)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Математические модели и средства представления информации	ОК-3, ПК-2, ПК-4	Зачёт
2.	Вариационный ряд		
3.	Графическое представление вариационного ряда		
4.	Точечные и интервальные характеристики.		
5.	Статистические гипотезы.		
6.	Регрессионный анализ		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.	знать	
		1 основы организации виды самостоятельной работы.	ОК3 З1
		уметь	
		1 формулировать гипотезу, ставить прикладную задачу	ОК3 У1
		владеть	
		1 навыками планирования, анализа, решения нестандартных задач.	ОК3 В1
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	знать	
		1 основы математического моделирования	ПК2 З1
		уметь	
		1 убедительно обосновывать свои мысли.	ПК2 У1
		владеть	
		1 навыками ведения логического изложения материала, строгой аргументации утверждений.	ПК2 В1
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной	знать	
		1 основы математических наук, методы логически грамотного	ПК4 З1

	среды для достижения личностных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	рассуждения	
		уметь	
		1 убедительно обосновывать свои мысли	ПК4 У1
		владеть	
		1 навыками ведения дискуссии, строгой аргументации утверждений	ПК4В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 1 СЕМЕСТР)

№	**Содержание оценочного средства** *(вопрос подразумевает дать необходимые определения, сформулировать теоретическое обоснование, привести примеры)*	**Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов**
1.	Виды математических моделей.	ОК-3 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
2.	Стохастическая модель.	ПК-2 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
3.	Основы регрессионного анализа.	ОК-3 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
4.	Метод наименьших квадратов	ОК-3 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
5.	Обоснование гипотезы.	ОК-6 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
6.	Методы сбора статистической информации.	ОК-3 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
7.	Анализ модели социальной группы.	ПК-2 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
8.		ОК-3 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
9.	По данным наблюдений получена таблица значений величин X и	ОК-6 З1, З2, З3

<table>
<tr><td></td><td>Y (см. свой вариант).
Найти:
1. Выборочные уравнения линейной регрессии Y на X и X на Y.
2. Построить эти прямые.
3. Найти выборочный коэффициент корреляции.
4. Оценить тесноту связи.
5. Оценить обоснованность связи.
Вариант 1
По десяти регионам приводятся следующие данные:
<table>
<tr><td>Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, у.е.., x</td><td>74</td><td>81</td><td>90</td><td>79</td><td>89</td><td>87</td><td>77</td><td>78</td><td>86</td><td>80</td></tr>
<tr><td>Среднедневная заработная плата, у.е., y</td><td>122</td><td>134</td><td>136</td><td>125</td><td>120</td><td>127</td><td>125</td><td>126</td><td>121</td><td>130</td></tr>
</table></td><td>У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Алгоритм построения гистограммы.</td><td>ОК-3 З1, З2, З3
У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>Уравнение линейной регрессии.</td><td>ОК-6 З1, З2, З3
У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
<tr><td>12.</td><td>Метод наименьших квадратов.</td><td>ОК-3 З1, З2, З3
У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>Диаграмма рассеяния.</td><td>ОК-3 З1, З2, З3
У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Корреляционная зависимость.</td><td>ПК-2 З1, З2, З3
У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Выдвинуть и проверить гипотезу о виде распределения на уровне значимости 0,05.
Вариант 1
Имеются данные о количестве студентов в 50 группах физико-математического факультета и естественно-географического факультета:
26 25 15 26 25 23 22 15 16 23
23 24 19 23 30 19 18 20 19 26
22 24 24 13 20 23 15 12 17 16
24 11 21 18 28 18 16 21 26 24
20 18 18 21 15 15 17 24 20 17</td><td>ОК-3 З1, З2, З3
У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>Коэффициент корреляции.</td><td>ПК-2 З1, З2, З3
У1, У2, У3, В1, В2, В3</td></tr>
</table>

17.	Обработка экспериментальных данных.	ПК-2 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
18.	Периодичность в социологии.	ОК-6 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
19.	Временные ряды.	ПК-2 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
20.	Коэффициент автокорреляции.	ОК-3 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
21.	Алгоритм анализа регрессионных моделей.	ПК-2 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
22.	Нормальное распределение.	ОК-6 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
23.	Обоснование статистической гипотезы.	ПК-2 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
24.	Статистический критерий.	ОК-3 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3
25.	Компоненты математической модели.	ОК-6 З1, З2, З3 У1, У2, У3, В1, В2, В3

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
(Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **«Основы математической обработки информации»** (Таблица 2.5 рабочей программы модуля).

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил

программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.