

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра информационных и сетевых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИВТ

 Д.Ю. Чалый

« 23 » мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
«Прикладная статистика»

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)
«Информационные технологии в цифровой экономике»

Форма обучения
очная

Программа рассмотрена на
заседании кафедры
от 11 апреля 2023 г.,
протокол № 7

Программа одобрена НМК
факультета ИВТ
протокол № 6 от
28 апреля 2023 г.

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Прикладная статистика» являются:

- расширение кругозора студентов в части применения статистических методов исследования к различным сферам деятельности и их особенностей;
- ознакомление студентов с основными социально-экономическими категориями и проблемами их измерения;
- выработка навыков расчета основных социально-экономических показателей, при этом особое внимание уделяется практическим примерам и анализу результатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладная статистика» относится к вариативной части ОП бакалавриата.

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо знать Статистику (Общую теорию статистики), Экономическую теорию, Микроэкономику.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются учащимися при изучении отдельных тем последующих дисциплин профессионального цикла, таких как «Маркетинг», «Технический анализ фондовых рынков» и др. Кроме того, полученные знания студенты смогут использовать при выполнении практической части курсовых и выпускных квалификационных работ, связанных с расчетом характеристик и анализом социально-экономических явлений.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции		
ПК-6 Способен использовать математические и естественно-научные методы для решения прикладных задач	ПК-6.1 обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и / или естественных наук, программирования и информационных технологий ПК-6.2. Способен к разработке требований и проектирования	<u>Знать</u> основные обобщающие показатели, характеризующие социально-экономические явления. <u>Уметь</u> собрать информацию и произвести ее первичную обработку, применить соответствующую условию конкретной задачи методику расчета обобщающего показателя и сделать выводы. Владеть навыками расчета и анализа основных социально-экономических показателей

	<p>программного обеспечения, способен провести оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p>ПК-6.3. Владеть основными методами математического и алгоритмического моделирования</p>	
--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные ед., 144 акад. час.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам) Формы ЭО и ДОТ
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1.	Статистика национального богатства	5	4	4		1		6	Контр.№1 Тест №1
2.	Статистика производства продукции	5	4	4		1		6	
3.	Статистика издержек производства, прибыли и рентабельности	5	4	4		1		6	
	<i>в т.ч. с ЭО и ДОТ</i>					1		1	Тест №1 <i>ЭУК в LMS Moodle</i>
4.	Статистика отдельных непромышленных отраслей	5	6	6		1		4	Контр.№2 Тест №2
	<i>в т.ч. с ЭО и ДОТ</i>					1		1	Тест №2 <i>ЭУК в LMS Moodle</i>
5.	Статистика населения, труда, занятости и безработицы	5	4	8		1		4	Контр.№2 Тест №3

	<i>в т.ч. с ЭО и ДОТ</i>					1		1	Тест №3 ЭУК в LMS Moodle
6.	Статистика уровня жизни, потребления и цен	5	4	8				4	Контр.№2
7.	Система национального счетоводства	5	2	2				5	
						2	0,5	33,5	Экзамен
	Всего за 5 семестр		34	34		7	0,5	68,5	
	<i>в т.ч. с ЭО и ДОТ</i>					3		3	
	ИТОГО		34	34		7	0,5	68,5	
	<i>в т.ч. с ЭО и ДОТ</i>					3		3	

Примечание:

объем (в часах) самостоятельной работы в рамках установленного данной РПД количества часов, выполняемой студентом с применением ЭО и ДОТ (в ЭУК «Статистика» в LMS Moodle ЯрГУ), определяется каждым студентом в зависимости от уровня его подготовки и способов выполнения данного вида работ.

Содержание разделов дисциплины:

1. Статистика национального богатства.

Понятие национального богатства, его составляющие. Статистика природных ресурсов, научно-технического прогресса, капитальных вложений.

Статистика основных фондов: классификация, виды оценки, понятие амортизации, показатели состояния и использования основных фондов; статистика оборудования.

Статистика оборотных средств: состав, показатели использования; анализ материалоемкости продукции.

2. Статистика производства продукции.

Продукция промышленности: ее состав, система натуральных и стоимостных показателей.

Продукция сельского хозяйства: продукция земледелия и животноводства в натуральном выражении, валовая и товарная продукция.

Продукция строительства: понятие и стоимостной учет.

Продукция отраслей материального производства в сфере обращения на примере показателей торговли.

Показатели качества продукции, ее конкурентоспособность.

3. Статистика издержек производства, прибыли и рентабельности.

Статистика издержек и себестоимости: классификации издержек, показатели себестоимости в промышленности, строительстве и сельском хозяйстве; индексный анализ себестоимости.

Статистика прибыли и рентабельности: состав прибыли предприятия, рентабельность продукции и предприятия в целом.

Сравнительная оценка предприятий, их конкурентоспособность.

4. Статистика отдельных непромышленных отраслей.

Статистика банковской и биржевой деятельности, финансовых рынков, финансов и

налогообложения; биржевые индексы, исследования рыночной конъюнктуры и деловой активности. Методы измерения финансовых, страховых и пр. рисков в условиях неопределенности.

5. Статистика населения, труда, занятости и безработицы.

Статистика населения: структура, показатели естественного и механического прироста, коэффициенты смертности, рождаемости; расчеты ожидаемой продолжительности жизни и прогнозирование развития демографической ситуации.

Статистика трудовых ресурсов, занятости и безработицы: понятие трудовых ресурсов, показатели их численности и движения; методология определения занятого населения, показатели безработицы, понятие экономически активного населения.

Статистика труда: показатели наличия, движения и использования рабочей силы, показатели использования рабочего времени. Статистика условий и охраны труда, производительности труда и оплаты труда.

6. Статистика уровня жизни, потребления и цен.

Статистика уровня и качества жизни населения: понятие «уровень жизни», система характеризующих его социально-экономических индикаторов, взаимосвязь с категорией «качество жизни»; показатели доходов, заработной платы и социальных выплат, расчет их реального уровня; дифференциация населения; понятие и составляющие прожиточного минимума, показатели бедности.

Статистика спроса и потребления: изучение потребления населением продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг на основе регулярных бюджетных обследований; потребление и спрос, эластичность и модели потребления.

Статистика цен и инфляции: индексный анализ.

7. Система национальных счетов.

СНС – система отражения макроэкономических показателей в условиях рыночной экономики, отличия от Баланса народного хозяйства; основные счета внутренней экономики и внешнеэкономических связей; значение межотраслевого баланса.

5. Образовательные технологии, в т.ч. технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе преподавания дисциплины «Прикладная статистика» используются как традиционные (контактные), так и дистанционные образовательные технологии.

Это **лекции** (первая - вводная, остальные - академические), как наиболее эффективный по времени метод передачи большого объема материала большой группе обучающихся. Как правило, студенты конспектируют излагаемый на доске и/или с помощью проектора материал. Составление конспекта лекций и дальнейшая работа с ним при подготовке к занятиям выступает как значительная часть процесса обучения.

Курс выстроен таким образом, что лекции полностью охватывают темы 3-7, а темы 1-2 предполагают в т.ч. и самостоятельное изучение студентами выложенных материалов и/или дополнительной литературы.

Для удобства восприятия и повышения заинтересованности студентов лекционный материал курса «Прикладной статистика» реализован Автором в виде презентаций PowerPoint, однако данный материал студентам заранее не выдается (чтобы иметь возможность скорректировать презентации с учетом особенностей чтения лекций на данном конкретном потоке, и «из педагогических соображений» ☺); презентации выкладываются (точнее - становятся доступными) в Электронном университете Moodle ЯрГУ по мере изучения (т.е. после прочтения соответствующей лекции).

Практические занятия с лекциями обычно дополняют друг друга. Проводятся в академических группах под руководством преподавателя. Целями практических занятий являются разъяснение студентам теоретического материала, изложенного на лекции, через решение упражнений и задач, а также получение ими навыков вычислительной работы. Здесь преподавание строится на разумном для каждой темы сочетании коллективной работы группы с самостоятельной индивидуальной работой студентов.

Материалы практических занятий (решения наиболее сложных и трудоемких типовых задач) также выкладываются в Электронном университете Moodle ЯрГУ.

В течение семестра студенты помимо обязательных (двух) **Контрольных работ** выполняют **Тесты** (*примеры Контрольных и Тестов - в Приложении 1.1*), выполнение которых не является обязательным, но позволяет заработать определенное количество баллов и тем самым уменьшить количество задач в Контрольных.

Групповые консультации проводятся перед контрольными мероприятиями (контрольные работы, зачет, экзамен) для большой группы студентов с целью систематизации знаний и устранению имеющихся сложностей с пониманием материала общего характера.

Индивидуальные консультации проводятся регулярно для желающих с целью ответов на вопросы студентов по индивидуальным заданиям и устранению имеющихся у студентов проблем частного характера с пониманием лекционных материалов.

Самостоятельная работа студентов реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий при выполнении текущих заданий.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, возникающих при выполнении контрольных работ, домашних заданий, решении дополнительных задач и т.п.

3. Дома:

- при подготовке к занятиям, изучении внешних источников и повторении материалов, выкладываемых в Электронном университете Moodle ЯрГУ;
- при выполнении домашних заданий, дополнительных задач, контрольных работ и/или других заданий, выдаваемых на дом;
- при подготовке к контрольным мероприятиям и выполнении тестов в Электронном университете Moodle ЯрГУ.

Экзамен проводится в «смешанной» форме. Студент решает:

- либо вытасканные случайным образом задачи - одну или более в зависимости от набранных в семестре баллов;
- либо одну задачу и «итоговый тест» (по всем темам), состоящий из 5 теоретических вопросов, на который отводится не более 30 минут.

Решение задачи (хотя бы частичное) является обязательным условием получения положительной оценки.

Итоговый тест может быть выдан как в бумажном варианте, так и организован в ЭУК «Статистика» в Электронном университете Moodle ЯрГУ. (В некоторых случаях студентам, добросовестно выполнявшим все задания в течение семестра, может быть предложено пройти «итоговый тест» ДО зачета, чтобы они могли добрать баллы до определенной оценки).

На экзамене студентам разрешается пользоваться «официальной шпаргалкой» (лист формата А4), куда они могут выписать основные формулы и определения.

Оценка за курс выставляется с учетом работы студента в течение всего семестра.

Успешная сдача экзамена позволяет повысить эту оценку.

(Примеры тестовых вопросов и задач к экзамену - в Приложении 1.2).

В процессе обучения используется электронный учебный курс «Статистика» в LMS Электронный университет Moodle ЯрГУ, в котором:

- представлены презентации и конспекты лекций по темам дисциплины,
- материалы практических занятий (решения типовых задач),
- выкладываются контрольные работы (задачи по темам и списки студентов с доставшимися им номерами задач);
- ведется учет успеваемости (тесты оцениваются автоматически, оценки за контрольные работы вводятся преподавателем вручную);

6. взаимодействие между обучающимися и преподавателем в рамках изучения дисциплины осуществляется посредством новостного форума и системы личных сообщений. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса используются:

- для формирования материалов лекционных и практических занятий, заданий для промежуточной и текущей аттестации:
 - программы пакета Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint),
 - Adobe Acrobat Reader,
 - издательская система LaTeX,
 - конструктор электронных учебных курсов iSpring Suite (пакет Базовый 9.7; лицензия от 17.08.2020, владелец: ЯрГУ им. П.Г. Демидова);
- при выполнении заданий и расчетов в задачах студенты могут использовать:
 - электронные таблицы MS Excel,
 - или другие доступные статистические пакеты.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT» http://www.lib.uni-yar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php
- Электронная библиотечная система (образовательная платформа) Юрайт <https://urait.ru/>

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) основная:

1. Статистика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 572 с. [Электронный ресурс] <https://urait.ru/book/statistika-475471> - См. Раздел II «Социально-экономическая статистика»

2. Бычкова, С. Г. Социальная статистика: учебник для академического бакалавриата / С. Г. Бычкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 864 с. [Электронный ресурс] <https://urait.ru/book/socialnaya-statistika-426102>

б) дополнительная:

1. Аскеров, П. Ф., Общая и прикладная статистика : учебник для вузов / П. Ф. Аскеров, Р. Н. Пахунова, А. В. Пахунов, М., ИНФРА-М, 2014, 271с
2. Экономическая статистика : учебник для вузов / под ред. Ю. Н. Иванова. - 4-е изд., перераб. и доп., М., ИНФРА-М, 2014, 667с

в) ресурсы сети «Интернет»

Статистические материалы для дополнительных заданий студенты могут найти:

- на сайте Федеральной службы государственной статистики РФ, например:
 - последние новости и оперативная информация <https://rosstat.gov.ru/>
 - показатели официальной статистики по сферам деятельности <https://rosstat.gov.ru/folder/10705>
 - общая информация и результаты переписей населения РФ https://rosstat.gov.ru/vpn_popul
- и на сайтах других общественных организаций).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Университетская библиотека (филиал, находящийся в учебном корпусе) обеспечивает студентов имеющимися в наличии учебниками и методическими указаниями в соответствии с принятыми нормативами.

Кроме того, в ЭУК «Статистика» в Электронном университете Moodle ЯрГУ студенты получают доступ к электронным вариантам учебных материалов, созданных преподавателем, а также - к рекомендованным учебникам из ЭБС Юрайт.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

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

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному

составу группы обучающихся.

В настоящее время все аудиторные занятия по Прикладной статистике проводятся в ауд. 309 7-го учебного корпуса, в которой установлена интерактивная доска, используемая для демонстрации презентаций лекционного материала, тестов и приемов практической работы (расчеты в MS Excel и др.).

Автор(ы):

Доцент кафедры
информационных и сетевых технологий,
д.э.н., доцент

должность, ученая степень, звание



подпись

Е.М. Спиридонова

И.О. Фамилия

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины «Прикладная статистика»

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

В течение семестра проводятся тесты и контрольные работы, написание которых является обязательным. С целью экономии аудиторного времени контрольные выдаются на дом. Каждая контрольная содержит несколько задач по разным темам. Каждый студент (в группе) получает персональный вариант, что особенно актуально для контрольных работ, выдаваемых на дом.

С целью повышения заинтересованности студентов в регулярной работе в течение семестра, каждый вид работы оценивается баллами (см. таблицу).

Вид средства контроля	Кол-во	Темы	Неделя семестра	Где выполняется	Обеспечение (вид, кол-во вариантов и т.п.)	Получаемые баллы
Контрольные работы:	2			дома		
• контр. № 1		1-3	≈ 9-10		3 задачи по разным (10) темам (из 8 + 12 + 10 + 12 + 16 + 4 + 8 + 8 + 10 + 8 задач соотв.)	15 б.
• контр. № 2		4-6	≈ 16-17		4 задачи по разным (12) темам (из 10 + 14 + 18 + 16 + 18 + 8 + 22 + 6 + 10 + 6 + 12 + 16 задач)	20 б.
Тесты:	2			в ауд. или дома	в ЭУК «Статистика» в Moodle ЯрГУ	
• тест № 1		1-3	≈ 5-6			5 б.
• тест № 2		4	≈ 8-9			5 б.
• тест № 3		5	≈ 11-12			5 б.
Итого можно набрать						50 б.
+ «БОНУСЫ» (выход к доске с решением, ответ на доп.вопрос, решение «задачи на переменку»)	не нормируется	∇	∇	в ауд.		по 1 б.
Дополнительное задание (изучение теории, решение задачи и выступление перед аудиторией)	1, по желанию		по мере готовности		«Типовые» задачи по темам 1, 2, 3. На выбор, по желанию.	5 б.

Итоговый результат определяется суммой набранных в семестре (за весь курс) баллов и может быть повышен на зачете. Добросовестным студентам, выполнявшим в семестре все виды работ и набравшим определенную сумму баллов (но не менее 50% от максимальной суммы баллов), может быть предложена та или иная оценка «автоматом».

1. Типовые контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости

Примеры контрольных работ

Контрольная работа № 1 (3 задачи по 5 баллов каждая; 10 тем, ≈100 задач)

Задача по теме: «Статистика основных фондов и оборудования»

Объем выпуска продукции в отчетном году составил 2544 млн. руб., а в базисном – 2400 млн. руб. Фондоотдача за этот период снизилась на 2,1%.

Определите, как изменилась средняя стоимость основных производственных фондов.

Ответ:

Задача по теме: «Статистика продукции промышленности».

Имеются следующие данные об объеме и качестве выпускаемой продукции:

Вид продукции	Цена ед. 1 сорта, тыс. руб.	Фактич. выпуск, тыс. кв. м	По сортам			Соотношение цен			Нормат. коэфф-т сортн.
			1	2	3	1	2	3	
Сукно	15	800	720	60	20	1	0,95	0,80	0,99
Драп	35	600	480	90	30	1	0,90	0,75	0,98

Рассчитайте: 1) коэффициенты сортности по каждому изделию и по обоим изделиям вместе. 2) соотношение фактической сортности и нормативной.

Ответ:

Задача по теме «Статистика продукции сельского хозяйства»

Имеются следующие данные по одному из хозяйств:

Зерновые культуры	Посевная площадь, га		Валовой сбор, ц	
	баз. период	отч. период	баз. период	отч. период
пшеница	350	375	6300	7125
рожь	200	210	3000	3570

Определите: 1. Общий индекс валового сбора. 2. Общие индексы урожайности переменного и постоянного состава. 3. Общий индекс структуры посевных площадей. 4. Прирост валового сбора за счет: а) изменения средней урожайности ; б) изменения урожайности отдельных культур ; в) изменения структуры посевных площадей ; г) изменения размера посевных площадей.

Задача по теме «Статистика населения»

Известны следующие данные о населении РФ:

ИЗМЕНЕНИЕ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ
(в процентах от общей численности населения)



Рассчитайте показатели демографической нагрузки (сколько лиц в возрасте моложе и старше трудоспособного возраста вместе приходится на 1000 человек трудоспособного возраста) за все рассмотренные временные периоды и постройте график динамики этого показателя.

Задача по теме «Статистика уровня жизни»

Имеется данные о доходах и расходах населения области за 2 периода (млн. руб.):

Показатели	Базисный период	Отчетный период
ДОХОДЫ:		
• Оплата труда	375,2	402,7
• Пенсии, стипендии, пособия	45,5	46,8
• Доходы от личного подсобного хозяйства	15,6	16,8
• Доходы из других источников	37,4	41,8
РАСХОДЫ:		
• На питание	159,7	169,3
• На непродовольственные товары	146,9	157,6
• На алкогольные напитки и табачные изделия	14,2	13,3
• На культурно-бытовые услуги	47,3	51,3
• Налоги, сборы, платежи	44,5	48,3
• Прочие расходы	24,2	25,0

За оба периода определите:

- 1). Совокупные доходы и расходы населения.
- 2). Структуру доходов и расходов.
- 3). Накопления населения.

Как, по Вашему мнению, изменился уровень жизни?

Задача по теме: «Статистика цен»

Имеются данные по одной из территорий:

Группы товаров	Темп прироста цен, %		Объемы товарооборота в базисном периоде, млн. руб.
	В 1-ом периоде по сравнению с базисным	Во 2-ом периоде по сравнению с 1-ым	
Продовольственные	+ 3,4	+ 5,4	360
Непродовольственные	+ 2,7	+ 3,1	480
Платные услуги	+ 10,5	+ 7,2	190

По этим данным определите цепные и базисные уровни инфляции по данной территории. Какие формулы Вы использовали? Сделайте выводы.

Задача по теме: «Статистика биржевой деятельности»

Известны следующие (условные) данные по фондовой бирже:

Корпорации	Котировки акций по дням недели, \$				
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
«Альфа»	220	220	112	113	114
«Бета»	80	82	83	83	81
«Гамма»	107	106	108	109	115
«Дельта»	375	120	121	124	125
«Омега»	65	64	62	60	55

Во вторник компанией «Дельта» было проведено дробление акций на 3 части, а в среду компанией «Альфа» - на 2 части.

С помощью биржевых индексов (Доу-Джонса и FT) определите, как менялась средняя по бирже цена акций по дням недели и за неделю в целом.

Критерии оценивания Контрольных работ:

Все задачи в Контрольных работах (независимо от их объема и степени сложности) оцениваются, исходя из максимума в 5 баллов. Баллы за ВСЕ задачи суммируются.

Балл	Критерии оценивания задач
5	Задача выполнена полностью, все показатели рассчитаны без ошибок и погрешностей округления, сделаны верные выводы.
4,5	Задача выполнена полностью, показатели рассчитаны верно; при этом допускаются небольшие погрешности в расчетах некоторых показателей, не повлиявшие на результаты, и/или ошибки округления в итоговых показателях; в некоторых выводах могут быть некритичные ошибки.
4	Задача выполнена полностью, все формулы - верные, наиболее важные показатели рассчитаны правильно; при этом могут быть ошибки в расчетах двух-трех менее важных показателей не влияющие на правильность выводов в целом. ИЛИ отсутствует один-два итоговых показателя, не влияющие на другие.
3,5	Задача выполнена полностью. Некоторые формулы - неверные (например, вместо средней геометрической используется средняя арифметическая), при этом остальные расчеты и выводы - правильны. ИЛИ допущены ошибки при расчетах важных показателей, повлиявшие на последующие расчеты (например, ошибка при расчете средней арифметической влечет за собой ошибки в показателях вариации); при этом выводы в целом корректны и непротиворечивы. ИЛИ отсутствует расчет двух-трех показателей или какого-то пункта задания, не повлиявшие на остальные результаты.
3	Задача выполнена полностью. Некоторые формулы и/или расчеты - неверные, что повлияло на остальные расчеты; при этом выводы в целом корректны и непротиворечивы. ИЛИ отсутствует расчет нескольких показателей или одного-двух пунктов задания (при этом задача решена более чем наполовину!), не повлиявшие на остальные результаты.
2,5	Задача выполнена полностью. Часть формул и расчетов - неверные, что повлияло на остальные расчеты; выводы могут быть неверными, но должны соответствовать произведенным (ошибочным) расчетам. ИЛИ отсутствует расчет половины показателей или половины пунктов задания, не повлиявшие на остальные результаты; при этом в выводах по «правильным» показателям могут быть допущены ошибки
2	Задача выполнена полностью. Но все формулы и/или расчеты - неверные. ИЛИ часть расчетов - верна, но сделанные по ним выводы не корректны и противоречат друг другу (или здравому смыслу). ИЛИ отсутствует расчет более чем половины показателей и/или пунктов задания, не повлиявшие на остальные результаты; при этом в выводах по «правильным» показателям допущены грубые ошибки.
1,5	Студент верно или частично верно решил небольшую часть задачи, получил 2-3 не самых важных результирующих показателя, выводов не сделал.
1	Студент начал решать задачу: ввел необходимые обозначения, посчитал некоторые промежуточные показатели (например, итоговые суммы), но не получил ни одного итогового показателя. ИЛИ рассчитаны один-два не очень важных результирующих показателя, на основании которых нельзя сделать ни одного вывода (необходимы дальнейшие расчеты).
0,5	Студент приступил к решению задачи: переписал (полностью или частично, с возможными сокращениями) условие, ввел обозначения.
0	Задача отсутствует (студент не приступал к ее решению).

Примеры тестов

Тест №1. Вопросы выбираются случайным образом из списка вопросов по темам 1-3.

<p>Вопрос 1 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Укажите, что входит в состав производственных фондов:</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 1. материальные запасы для производства и резервы<input type="checkbox"/> 2. производственные основные фонды<input type="checkbox"/> 3. непроизводственные основные фонды<input type="checkbox"/> 4. личное домашнее имущество населения<input type="checkbox"/> 5. запасы товаров и продуктов для потребления
<p>Вопрос 2 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Известно, что в отчетном году предприятие произвело товарной продукции на 500 млн р. при среднегодовой стоимости основных фондов 200 млн р.</p> <p>Определите коэффициент фондоемкости.</p> <p>Ответ введите с точностью до одного знака после запятой.</p> <p>Ответ: <input type="text"/></p>
<p>Вопрос 3 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Что относится к оборотным средствам?</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 1. сырье и материалы<input type="checkbox"/> 2. полуфабрикаты<input type="checkbox"/> 3. нематериальные активы<input type="checkbox"/> 4. оборудование<input type="checkbox"/> 5. здания и сооружения<input type="checkbox"/> 6. незавершенное производство
<p>Вопрос 4 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>В валовую продукцию строительства НЕ включаются затраты:</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 1. на приобретение и установку оборудования<input type="checkbox"/> 2. на капитальный ремонт зданий и сооружений<input type="checkbox"/> 3. на проектно-исследовательские работы<input type="checkbox"/> 4. на подготовку эксплуатационных кадров<input type="checkbox"/> 5. на содержание дирекции строящихся предприятий<input type="checkbox"/> 6. на строительно-монтажные работы
<p>Вопрос 5 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Какой из показателей посевных площадей может содержать повторный счет?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> 1. фактически убранная площадь<input type="radio"/> 2. уборочная площадь<input type="radio"/> 3. весенняя продуктивная площадь<input type="radio"/> 4. обсеменённая площадь

Тест №2. Вопросы выбираются случайным образом из списка вопросов по теме 4.

0 ► ТЕСТ №1 ► Просмотр

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Чистая рентабельность собственного капитала банка рассчитывается

Выберите один ответ:

- a. делением чистой прибыли на среднюю величину собственных средств банка
- b. вычитанием расходов и налогов из доходов банка
- c. вычитанием расходов из доходов банка
- d. делением балансовой прибыли на среднюю величину капитала банка

Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Торгуют на бирже по собственной инициативе и получают прибыль непосредственно от торговли

Выберите один ответ:

- a. маклеры
- b. трейдеры
- c. брокеры
- d. дилеры

Вопрос 3

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Для оценки концентрации банковского капитала используются коэффициенты:

Выберите один или несколько ответов:

- a. Герфиндаля-Гиршмана
- b. Лоренца
- c. Спирмена
- d. Кендалла

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Коэффициент Герфиндаля-Гиршмана рассчитывается как

Выберите один ответ:

- a. сумма квадратов долей
- b. средняя квадратическая доля
- c. квадрат суммы долей
- d. сумма долей

Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Показатели эффективности работы биржи:

Выберите один или несколько ответов:

- a. биржевые цены
- b. размер прибыли
- c. коэффициент рентабельности
- d. биржевые индексы

Тест №3. Вопросы выбираются случайным образом из списка вопросов по теме 5.

0 ► ТЕСТ №2 ► Просмотр

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Демографическая статистика изучает:

Выберите один ответ:

- a. национальные особенности и межэтнические конфликты
- b. общественное мнение
- c. изменение уровня и качества жизни населения
- d. изменение численности и состава населения

Вопрос 2

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Если предприятие работало неполный месяц, то при расчете ССЧ численность работников за дни работы суммируется и делится на:

Выберите один ответ:

- a. численность работников
- b. пополам
- c. число календарных дней месяца
- d. число отработанных дней

Вопрос 3

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Гарантируемый законом размер месячной заработной платы за труд неквалифицированного работника, полностью отработавшего норму рабочего времени при выполнении простых работ в нормальных условиях труда, - это

Выберите один ответ:

- a. прожиточный минимум
- b. минимальная потребительская корзина
- c. тарифная ставка
- d. минимальный размер оплаты труда

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Индекс Струмилина характеризует изменение:

Выберите один ответ:

- a. затрат на производство
- b. объема производства
- c. производительности труда
- d. трудоемкости

Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Максимально-возможный фонд рабочего времени получают путем вычитания из табельного фонда суммы человеко-дней следующих видов отпусков:

Выберите один или несколько ответов:

- a. очередных
- b. учебных
- c. дополнительных
- d. всех вышеперечисленных

Критерии оценивания тестов

В течении семестра проводится 3 теста (по отдельным темам) и один - на Зачете (по всем темам); все они содержат по 5 вопросов следующих видов:

Виды вопросов	Критерии оценивания
Вопрос с выбором одного ответа	<ul style="list-style-type: none">• Правильный ответ – 1 балл• Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Вопрос с множественным выбором	<ul style="list-style-type: none">• Если найдены ВСЕ верные ответы (и не выделен ни один неверный) – 1 балл• Выделено часть верных ответов (и, возможно, - часть неверных) - от 0 до 0,9 балла• Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Вопрос на соответствие	<ul style="list-style-type: none">• ВСЕ соответствия верные – 1 балл• Часть соответствий верные – соотв.доля балла• Отсутствие ответа– 0 баллов
Вопрос на построение последовательности	<ul style="list-style-type: none">• ВСЯ последовательность верная – 1 балл• В противном случае – 0 баллов• Отсутствие ответа– 0 баллов
Дихотомический вопрос («Да» - «Нет»)	<ul style="list-style-type: none">• Правильный ответ – 1 балл• Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Вопрос с кратким ответом (нужно вставить слово)	<ul style="list-style-type: none">• Правильный ответ (с возможными вариантами падежа / склонения) – 1 балл• Неверный ответ (в т.ч. и с орфографическими ошибками!) или его отсутствие – 0 баллов
Вопрос на расчет показателя	<ul style="list-style-type: none">• Правильный ответ (с учетом погрешности округления) – 1 балл• Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

«Оценка» за тест - сумма набранных баллов.

2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Пример «итогового теста» к экзамену

Тест формируется «случайным образом» из вопросов по всем темам, внесенных в Банк вопросов в ЭУК «Статистика» в Электронном университете Moodle ЯрГУ.

Задачу студент вытаскивает сам из большой «пачки» задач по всем темам курса (Примеры - на стр.13-15 данной РПД).

<p>Вопрос 1 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Для оценки концентрации банковского капитала используются коэффициенты:</p> <p>Выберите один или несколько ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> а. Кендалла<input type="checkbox"/> б. Спирмена<input type="checkbox"/> в. Лоренца<input type="checkbox"/> г. Герфиндаля-Гиршмана
<p>Вопрос 2 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Коэффициент Герфиндаля-Гиршмана рассчитывается как</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> а. средняя квадратическая доля<input type="radio"/> б. сумма долей<input type="radio"/> в. квадрат суммы долей<input type="radio"/> г. сумма квадратов долей
<p>Вопрос 3 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Биржи в СССР:</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> а. отсутствовали<input type="radio"/> б. были в 1921-1930 и 1989-1991 гг.<input type="radio"/> в. были только во времена НЭПа<input type="radio"/> г. были всегда
<p>Вопрос 4 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Последняя Всероссийская перепись населения проводилась с 14 по 25 октября 2010 г. Сбор сведений проводился по состоянию на 0 часов 0 минут (по местному времени) 14 октября 2010 г. Что является "критическим моментом"?</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> а. последний день переписи - 25 октября<input type="radio"/> б. 12 дней, пока шла перепись<input type="radio"/> в. время 00:00 в ночь с 13 на 14 октября<input type="radio"/> г. первый день переписи - 14 октября
<p>Вопрос 5 Пока нет ответа Балл: 1,00 Отметить вопрос Редактировать вопрос</p>	<p>Индекс Струмилина характеризует изменение:</p> <p>Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> а. трудоемкости<input type="radio"/> б. затрат на производство<input type="radio"/> в. производительности труда<input type="radio"/> г. объема производства

Критерии оценивания:

Оценка за Экзамен	Критерии оценивания уровня умений и владений
отлично	<ul style="list-style-type: none">• Студент правильно выполнил практическое задание (задачу). Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала.• Студент правильно ответил на теоретические вопросы (набрав в тесте не менее 4 баллов из 5). Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала.• Ответил на все дополнительные вопросы.
хорошо	<ul style="list-style-type: none">• Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала.• Студент ответил на теоретические вопросы с неточностями (набрав в тесте от 3 до 4 баллов из 5). Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала.• Ответил на большинство дополнительных вопросов.
удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">• Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала.• Студент ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями (набрав в тесте от 2 до 3 баллов из 5). Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала.• При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">• При выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень умений.• При ответе на теоретические вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний (набрав в тесте менее 2 баллов из 5).• При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Прикладная статистика»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основными формами изложения учебного материала по дисциплине «Прикладная статистика» являются лекции и практические занятия, в процессе которых происходит закрепление лекционного материала путем применения его к реальным задачам из разных сфер деятельности, отработка практических навыков расчета и анализа показателей. Примеры решения разбираются на практических занятиях, поэтому посещение лекций является желательным, а практических занятий - обязательным условием успешного решения контрольных работ и - в меньшей степени - выполнения тестов.

В виду ограниченного объема аудиторного времени на лекциях подробно разбираются темы 4, 5, 6, а темы 1, 2, 3, как наиболее «стабильные» (можно воспользоваться любым «старым» учебником) и относительно простые (в качестве методик расчета используются только относительные величины и индексный метод) - частично вынесены на самостоятельное изучение. В качестве методических материалов по этим темам в ЭУК «Статистика» в Электронном университете Moodle ЯрГУ выложены файлы с примерами решения «типовых задач» и необходимым для этого минимумом теории. Студентам, выбравших одну из этих тем для выполнения «дополнительного задания» рекомендуется не только тщательно проработать уже выложенный материал, но и ознакомиться с информацией из учебников (в ЭУК «Статистика» есть ссылки на учебники в ЭБС Лань) и других, более «узкоспециализированных», источников.

Для проверки и контроля усвоения материала в течение всего семестра проводятся мероприятия по текущей аттестации в виде Тестов и традиционных Контрольных работ. Тесты открываются после изучения соответствующей темы (см. выше) и доступны для прохождения в течение 7-10 дней; всего их на данный момент три - по первым трем, 4-й и 5-й теме соответственно (возможно создание еще одного теста - по теме №6). Каждый тест состоит из 5 вопросов (которые выбираются из списка вопросов по данной теме случайным образом) и его выполнение ограничено по времени (30 минут). Выполнение тестов не является обязательным, но влияет на итоговую оценку.

Выполнение Контрольных работ является обязательным. Чтобы не перегружать конец семестра заданиями, контрольная №1 (по темам 1-3) обычно выдается в середине семестра. В конце семестра выдается контрольная №2, и в ней студент может решать не все задачи (в соответствии с уже набранной суммой баллов и желаемой оценкой).

Добросовестным студентам, выполнявшим все виды работ срок и набравшим определенную сумму баллов (но не менее 50%), экзаменационная оценка и/или «зачет» могут быть поставлены «автоматом». Обычно используется следующая «шкала»: при наборе более 90% от максимально возможной суммы баллов предлагается оценка «5», от 70% до 90% - «4», от 50% до 70% - «3».

На экзамене (или зачете) студенту придется выполнить тест по теории (на данный момент реализуется в Moodle ЯрГУ как 5 «случайных» вопросов из общего банка вопросов по всем темам в ЭУК «Статистика») и решить задачу (вытаскивает сам из общей «пачки»). При этом разрешается пользоваться «официальной шпаргалкой» формата А4, куда студент может выписать всё что считает нужным (формулы, основные определения и др.) и калькулятором для решения задачи. Решение задачи (хотя бы частичное) – обязательное условие сдачи экзамена (зачета).