

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



Г.П. Малявко

7 июня 2021 г.

Статистические информационные системы

(Наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Закреплена за кафедрой	<u>информатики, информационных систем и технологий</u>
Направление подготовки	<u>09.03.03 Прикладная информатика</u>
Направленность (профиль)	<u>Программно-технические средства информатизации</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Общая трудоемкость	<u>3 з.е.</u>

Брянская область
2021

Программу составил(и):

ст. преподаватель Милютин Е.М.



Рецензент(ы):

к.э.н., доцент Ульянова Н.Д.



Рабочая программа дисциплины «Статистические информационные системы» разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г., №922.

составлена на основании учебного плана 2020 года набора:

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль)
Программно-технические средства информатизации

утверждённых учёным советом вуза от «17» июня 2021г. протокол №11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры информатики, информационных систем и технологий

Протокол от «17» июня 2021г. №12

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент Ульянова Н.Д.



(подпись)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины - формирование у студента системы теоретических и практических знаний об основах применения программных статистических систем при обработке информации; изучение методов статистического анализа информации при помощи современных программных статистических комплексов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.12

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на теоретических основах и положениях таких дисциплин, изучаемых ранее (на предыдущих курсах), как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Офисные приложения».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин, изучающих информационные системы и технологии различных предметных областей.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 18 ноября 2014 года № 895н).

Обобщенная трудовая функция – Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (код – С/6).

Трудовая функция - Выявление требований к ИС (код – С/11).

Трудовые действия: сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС

Трудовая функция - оптимизация работы ИС (код – С/26.6).

Трудовые действия: количественное определение существующих параметров работы ИС.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
<i>ПКС-3. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</i>	<i>ПКС-3.1. Выявляет требования к ИС</i>	<i>Знать: основы статистической обработки исходных данных Уметь: формировать требования к статистической информационной системе Владеть: методами обработки статистической информации</i>
<i>ПКС-5. Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы</i>	<i>ПКС-5.1. Оптимизирует работу ИС</i>	<i>Знать: основы статистической обработки информации и эксплуатации ИС Уметь: оптимизировать работу ИС для решения профессиональных задач Владеть: навыками эксплуатации</i>

		<i>и сопровождения статистической информационной системы</i>
--	--	--

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:
в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
			УП	РПД	УП	РПД			УП	РПД							УП	РПД
Лекции									16	16							16	16
Лабораторные									32	32							32	32
КСР									2	2							2	2
Консультация																		
Прием экзамена																		
Прием зачета									0,15	0,15							0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)									50,15	50,15							50,15	50,15
Сам. работа									57,85	57,85							57,85	57,85
Контроль																		
Итого									108	108							108	108

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
			УП	РПД	УП	РПД					УП	РПД
Лекции			2	2	2	2					4	4
Лабораторные			2	2	4	4					6	6
КСР												
Консультация												
Прием экзамена					0,15	0,15					0,15	0,15
Прием зачета												
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			4	4	6,15	6,15					10,15	10,15
Сам. работа			32	32	64	64					96	96
Контроль					1,85	1,85					1,85	1,85
Итого			36	36	72	72					108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Основные понятия статистических информационных систем			
1.1	Основные понятия статистических информационных систем /Лек/	5	2	ПК-5.1
1.2	Примеры применения основных статистических пакетов /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
1.3	Основные понятия статистических информационных систем /Ср/	5	6	ПК-5.1
1.4	Популярные статистические пакеты /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1

1.5	Популярные статистические пакеты /Ср/	5	6	ПК-3.1 ПК-5.1
1.6	Информационные системы в области государственной статистики /Лек/	5	2	ПК-5.1
1.7	Обзор портала Федеральной службы государственной статистики /Лаб/	5	2	ПК-5.1
1.8	Интегрированная система Statistica. Виды анализа. / Ср /	5	9	ПК-3.1 ПК-5.1
1.9	Виды анализа в системе Statistica /Ср/	5	8	ПК-5.1
	Раздел 2. Офисные средства статистической обработки данных			
2.1	Офисные средства статистической обработки данных /Лек/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.2	Первичная обработка данных /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.3	Корреляционный анализ в табличном редакторе/ Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.4	Регрессионный анализ в табличном редакторе /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.5	Дисперсионный анализ в табличном редакторе /Лаб/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
2.6	Офисные средства статистической обработки данных /Ср/	5	8	ПК-3.1 ПК-5.1
2.7	Виды статистического анализа в табличном редакторе /Ср/	5	8	ПК-3.1 ПК-5.1
2.8	Контрольная работа по теме: Статистическая обработка данных в табличном редакторе /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
	Раздел 3. Обработка статистических данных в системе STADIA			
3.1	Общие сведения о Stadia. Модули программы /Лек/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
3.2	Stadia. Основные статистики и графический анализ /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.3	Анализ временных рядов в программе Stadia /Лаб/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
3.4	Статистические и графические возможности программы Stadia /Лек/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.5	Корреляционный анализ в программе Stadia /Лаб/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.6	Регрессионный анализ в Stadia /Лаб/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
3.7	Статистические возможности программы Stadia / Ср /	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.8	Статистический пакет Stadia. Визуализация данных (графические возможности) /Лаб/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
3.9	Обзор возможностей обработки данных и презентация статистической информационной системы /Ср/	5	10,85	ПК-3.1 ПК-5.1
	Прием зачета		0,15	
	КСР		2	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Основные понятия статистических информационных систем			
1.1	Основные понятия статистических информационных систем /Лек/	2	2	ПК-3.1 ПК-5.1
1.2	Примеры применения основных статистических пакетов /Ср/	2	2	ПК-3.1 ПК-5.1
1.3	Основные понятия статистических информационных систем /Ср/	2	6	ПК-3.1 ПК-5.1
1.4	Популярные статистические пакеты /Ср/	2	4	ПК-3.1 ПК-5.1
1.5	Популярные статистические пакеты /Ср/	2	6	ПК-3.1 ПК-5.1
1.6	Информационные системы в области государственной статистики /Ср/	2	2	ПК-3.1 ПК-5.1
1.7	Обзор портала Федеральной службы государственной статистики /Ср/	2	2	ПК-3.1 ПК-5.1
1.8	Интегрированная система Statistica. Виды анализа. / Ср /	2	10	ПК-3.1 ПК-5.1
1.9	Виды анализа в системе Statistica /Ср /	3	8	ПК-3.1 ПК-5.1
	Раздел 2. Офисные средства статистической обработки данных			
2.1	Офисные средства статистической обработки данных /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.2	Первичная обработка данных /Лаб/	2	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.3	Корреляционный анализ в табличном редакторе/ Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.4	Регрессионный анализ в табличном редакторе /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-5.1
2.5	Дисперсионный анализ в табличном редакторе/Ср/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
2.6	Офисные средства статистической обработки данных /Ср/	5	8	ПК-3.1 ПК-5.1
2.7	Виды статистического анализа в табличном редакторе /Ср/	5	8	ПК-3.1 ПК-5.1
2.8	Контрольная работа по теме: Статистическая обработка данных в табличном редакторе /Ср/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
	Раздел 3. Обработка статистических данных в системе STADIA			
3.1	Общие сведения о Stadia. Модули программы /Ср/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
3.2	Stadia. Основные статистики и графический анализ /Ср/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.3	Анализ временных рядов в программе Stadia /Ср/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
3.4	Статистические и графические возможности программы Stadia /Ср/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.5	Корреляционный анализ в программе Stadia /Ср/	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.6	Регрессионный анализ в Stadia /Ср/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1

3.7	Статистические возможности программы Stadia / Cp /	5	2	ПК-3.1 ПК-5.1
3.8	Статистический пакет Stadia. Визуализация данных (графические возможности) /Cp/	5	4	ПК-3.1 ПК-5.1
3.9	Обзор возможностей обработки данных и презентация статистической информационной системы /Cp/	5	10	ПК-3.1 ПК-5.1
	Прием зачета	5	0,15	ПК-3.1 ПК-5.1
	Контроль	5	1,85	ПК-3.1 ПК-5.1

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторных занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
6.1.1. Основная литература				
Л 1.1.	Мицель А. А.	Прикладная математическая статистика: учебное пособие / составители А. А. Мицель. 113 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный //: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72166.html	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
Л 1.2.	Александровская, Ю. П.	Многомерный статистический анализ в экономике: учебное пособие / Ю. П. Александровская. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-2191-5. — Текст: электронный [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79330.html	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
Л 1.3.	Брусенцев, А. Г.	Анализ данных и процессов. Ч.1. Методы статистического анализа данных: учебное пособие / А. Г. Брусенцев. — 63 с. — ISBN 978-5-361-00540-6. — Текст : электронный //: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92237.html	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
Л 1.4.	Ширкунова Н. В., Кудрявцев О. Е., Пожидаева Е. С.	Статистический анализ с применением программных средств: практикум /— 100 с. — ISBN 978-5-9590-1017-1. — Текст : электронный [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/93218.html	Москва: Российская таможенная академия, 2017.	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

Л 2.1.	Мусяенко А.С.	Информационный бизнес [Электронный ресурс]: методическое пособие для бакалавров и младших специалистов/ А.С. Мусяенко, М.В. Абрамова— Электрон. текстовые данные.— Симферополь: Университет экономики и управления, 2015.— 132 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54706.html . — ЭБС «IPRbooks»	Симферополь: Университет экономики и управления, 2015	ЭБС «IPRbooks»
Л 2.2.	Трофимова М.В.	Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.В. Трофимова— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 188 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62995.html .	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014	ЭБС «IPRbooks»
Л 2.3.	Попов А. М., Сотников В. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика, учеб. для бакалавров - 440 с.	М.: Юрайт, 2014	40
Л 2.4.	Гулак, М. Л.	Аудит информационной безопасности. Прикладная статистика: учебное пособие / М. Л. Гулак, М. Ю. Рытов, О. М. Голембиовская. — 121 с. — ISBN 978-5-4497-0713-0. — Текст: электронный //: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97630.html	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
Л 1.5.	В. В. Трофимов	Информационные системы и технологии в экономике и управлении.	М.: Юрайт, 2013	1
Л 1.6.	Амириди Ю. В	Информационные системы и технологии в экономике. Управление эффективностью банковского бизнеса	М.: КНОРУС, 2013	15
Л 1.7.	М. Р. Ефимова	Социально-экономическая статистика, учеб. для бакалавров-2-е изд., перераб. и доп. -591 с.	М.: Юрайт, 2013	13
Л 1.8.	Воскобойников Ю.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Е. Воскобойников, Т.Т. Балачук— Электрон. текстовые данные.— 201 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68848.html . — ЭБС «IPRbooks»	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2013	ЭБС «IPRbooks»
Л 1.9.	Воскобойников Ю.Е.	Построение регрессионных эконометрических моделей (с примерами в Excel) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Е. Воскобойников— Электрон. текстовые данные.—226 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68827.html . — ЭБС «IPRbooks»	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2014	ЭБС «IPRbooks»

Л 1.10.	Воскобойников Ю.Е.	Построение моделей временных рядов (с примерами в Excel) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Е. Воскобойников— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2015.— 185 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68826.html . — ЭБС «IPRbooks»	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2015	ЭБС «IPRbooks»
Л 1.11.	Чудинова, О. С.	Анализ таблиц сопряженности в пакетах Statistica, САНИ, Excel: методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям и самостоятельной работе студентов / О. С. Чудинова. — 57 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный //: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/50024.html	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
Л 1.12.	Пашкевич, О. И.	Статистическая обработка эмпирических данных в системе STATISTICA : учебно-методическое пособие / О. И. Пашкевич. — 148 с. — ISBN 978-985-503-385-2. — Текст : электронный //: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/67607.html	Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
ЛЗ.1	Милютин Е.М.	Статистические информационные системы: электронное учебно-метод. пособие	Брянск: БГАУ, 2021	ЭБС Брянский ГАУ

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
9. Сайт «Статистические данные Росстат». Управление статистики сельского хозяйства. - Режим доступа: <http://bi.gks.ru/links/agro.html>, свободный.
10. www.statsoft.ru/ сайт разработчиков статистического и аналитического программного обеспечения
11. <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт
12. <http://www.intuit.ru/http://guide.aonb.ru/stat.html> - статистика on-line
13. <http://statistika.ru/> - портал статистических данных
14. <http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики

15. <http://context.ru>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader
11. Интернет-браузеры
12. Stadia 8.1

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 3-404

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. 28 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, киоск информационный сенсорный, мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия:

Информационно-тематический стенд

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows 10 (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

Microsoft Office ProPlus 2019(Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс. Срок действия лицензии – бессрочно.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа – 3-311

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 32 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

1 компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, интерактивный комплекс ACTIVboard +, средства звуковоспроизведения.

Учебно-наглядные пособия:

Информационно-тематический стенд

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows 10 (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

ИС:Предприятие 8 (Лицензионный договор №21-03-26/01 от 26.03.2021 с ООО Верное решение). Срок действия лицензии – бессрочно.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс. Срок действия лицензии – бессрочно.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 302

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. 8 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

Учебно-наглядные пособия:

Информационно-тематический стенд

Лицензионное программное обеспечение:

OS Windows 10 (Контракт №112 от 30.07.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Visio 2010 (Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Visual Studio 2010 (Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

ArcGIS 10.2 (Договор 28/1/3 от 28.10.2013 с ООО ЭСРИ СНГ). Срок действия лицензии – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019 с АСКОН-ЦР). Срок действия лицензии – бессрочно.

CREDO III (Договор 485/12 от 05.09.2012 с ООО Кредо-Диалог). Срок действия лицензии – бессрочно.

Наш Сад 10 (Контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс). Срок действия лицензии – бессрочно.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

STADIA 8 Учебная (свободно распространяемое ПО).

QBasic (свободно распространяемое ПО).

PascalABC.NET (свободно распространяемое ПО).

QGIS (свободно распространяемое ПО).

Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 3-312

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

12 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия:

Информационно-тематический стенд

Лицензионное программное обеспечение:

OS Windows 10 (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Office Access 2010 (Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Visio 2010 (Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

Mathcad 15 M030 (Договор 06-1113 от 15.11.2013 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015 с ООО Верное решение). Срок действия лицензии – бессрочно.

КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019 с АСКОН-ЦР). Срок действия лицензии – бессрочно.

Project Expert Tutorial (Договор 0313/П-06 от 24.10.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

DA Standard (Регистрационный №410224 от 21.06.1999 с Контекст). Срок действия лицензии – бессрочно.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс). Срок

действия лицензии – бессрочно.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

STADIA 8 Учебная (свободно распространяемое ПО).

Figma (свободно распространяемое ПО).

Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
- групповые системы усиления звука
- Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Статистические информационные системы

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Программно-технические средства информатизации

Дисциплина: Статистические информационные системы

Форма промежуточной аттестации: зачёт

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Статистические информационные системы» направлено на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенций (ПК):

ПКС-3. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПКС-3.1. Выявляет требования к ИС.

ПКС-5. Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы.

ПКС-5.1. Оптимизирует работу ИС

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

«Статистические информационные системы»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	З.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Раздел 1. Основные понятия статистических информационных систем	+	+	+	+	+	+
2	Раздел 2. Офисные средства статистической обработки данных	+	+	+	+	+	+
3	Раздел 3. Обработка статистических данных в системе Stadia	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине **Статистические информационные системы**

ПКС-3. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. ПКС-3.1. Выявляет требования к ИС.					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
основы статистической обработки исходных данных	Лекции разделов №1-3	формировать требования к статистической информационной системе	Лабораторные работы раздела №1-3	методами обработки статистической информации	Лабораторные и самостоятельные работы раздела №1-3
ПКС-5. Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы. ПКС-5.1. Оптимизирует работу ИС					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
основы статистической обработки информации и эксплуатации ИС	Лекции разделов №1-3	оптимизировать работу ИС для решения профессиональных задач	Лабораторные работы раздела №1-3	навыками эксплуатации и сопровождения статистической информационной системы	Лабораторные и самостоятельные работы раздела №1-3

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

**Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в
форме зачета**

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Основные понятия статистических информационных систем	Основные понятия статистических информационных систем Популярные статистические пакеты Информационные системы в области государственной статистики	ПКС-3.1 ПКС-5.1	Вопрос на зачете 1-7
2	Раздел 2. Офисные средства статистической обработки данных	Офисные средства статистической обработки данных Корреляционный анализ в табличном редакторе Регрессионный анализ в табличном редакторе Дисперсионный анализ в табличном редакторе	ПКС-3.1 ПКС-5.1	Вопрос на зачете 8-21

3	Раздел 3. Обработка статистических данных в системе Stadia	Статистические возможности программы Stadia Общие сведения о Stadia. Модули программы.	ПКС-3.1 ПКС-5.1	Вопрос на зачете 22- 28
---	--	--	--------------------	-------------------------------

**Перечень вопросов к зачету
по дисциплине «Статистические информационные системы» _____**

Вопросы к зачету:

1. Понятия, основные характеристики статистических ИС
2. Виды и особенности СИС
3. Группы статистических пакетов (СП).
4. Информационные системы в области государственной статистики.
5. Обзор портала Федеральной службы государственной статистики.
6. Примеры Универсальных статистических пакетов.
7. Примеры профессиональных и специализированных статистических пакетов.
8. Понятие корреляционного анализа данных.
9. Понятие регрессионного анализа данных.
10. Понятие дисперсионного анализа данных.
11. Пакет SPSS (назначение, возможности, особенности).
12. Пакет Stata (назначение, возможности, особенности).
13. Пакет Minitab (назначение, возможности, особенности).
14. Пакет STATGRAPHICS (назначение, возможности, особенности).
15. Пакет SAS (назначение, возможности, особенности).
16. Пакет BioStat (назначение, возможности, особенности).
17. Общие возможности офисных средств. Выборочные характеристики.
18. Определение основных статистических характеристик средствами Мастера функций.
19. Использование инструментов Пакета анализа для статистической обработки данных.
20. Назначение программы Statistica.
21. Достоинства и недостатки пакета Statistica.
22. Основные возможности и составные компоненты программы Stadia.
23. Статистические средства в статистическом пакете Stadia.
24. Графические средства в статистическом пакете Stadia.
25. Понятие корреляционного анализа данных в Stadia.
26. Понятие регрессионного анализа данных в Stadia.
27. Понятие дисперсионного анализа данных в Stadia.
28. Анализ временных рядов в Stadia.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Статистические информационные системы» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Статистические информационные системы» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 4 семестре в форме зачета по очной форме обучения, на 2 курсе по заочной форме обучения.

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценивание студента на зачёте

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете
- результатами промежуточной аттестации;
- прохождением итогового теста

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство
1	Раздел 1. Основные понятия статистических информационных систем	Основные понятия статистических информационных систем Популярные статистические пакеты Информационные системы в области государственной статистики	ПКС-3.1 ПКС-5.1	Опросы Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам выполнения самостоятельной работы
2	Раздел 2. Офисные средства статистической обработки данных	Офисные средства статистической обработки данных Корреляционный анализ в табличном редакторе Регрессионный анализ в табличном редакторе Дисперсионный анализ в табличном редакторе	ПКС-3.1 ПКС-5.1	Опросы Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам выполнения самостоятельной работы

3	Раздел 3. Обработка статистических данных в системе Stadia	Статистические возможности программы Stadia Общие сведения о Stadia. Модули программы.	ПКС-3.1 ПКС-5.1	Опросы Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам выполнения самостоятельной работы
---	---	--	--------------------	---

Примерные тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний

1. Отличие системы Statistica от других статистических информационных систем:
 - 1) наличие лучшей документацией для систем подобного типа;
 - 2) состоит из 5 отдельных программ - *модулей*, каждый из которых содержит конкретный метод обработки данных;
 - 3) каждая из статистических процедур сопровождается интегрированной в систему совершенной графикой.
2. Коэффициент корреляции - это:
 - 1) числовой показатель, указывающий на тесноту и направление связи двух показателей X и Y;
 - 2) доля (%) воздействия на результативное явление изучаемого фактора;
 - 3) показатель тесноты линейной связи между одним из факторов и совокупностью других.
3. Коэффициент регрессии показывает:
 - 1) долю (%) воздействия на результативное явление изучаемых факторов;
 - 2) показывает на какую величину увеличивается Y при каждом увеличении X на единицу при постоянном значении остальных переменных;
 - 3) если величина фактора увеличивается на одно среднее квадратическое отклонение, зависимая переменная Y увеличивается соответственно на [3 при постоянстве остальных факторов.
4. Тренд - это:
 - 1) последовательность значений показателя (признака), упорядоченная в хронологическом порядке;
 - 2) отдельные наблюдения ряда;
 - 3) устойчивое систематическое изменение процесса в течение продолжительного времени.
5. Временной ряд - это:
 - 1) последовательность значений показателя (признака), упорядоченная в хронологическом порядке;
 - 2) отдельные наблюдения ряда;
 - 3) устойчивое систематическое изменение процесса в течение продолжительного времени.
6. Корреляционная зависимость между признаками считается слабая, если:
 - 1) коэффициент корреляции больше 0,7;
 - 2) коэффициент корреляции находится в пределах от 0,3 до 0,7;
 - 3) коэффициент корреляции меньше 0,3.
7. Кластерный анализ - это:

- 1) полученные в результате разбиения группы объектов;
 - 2) группировка объектов последовательно по отдельным признакам;
 - 3) группировка объектов одновременно по большому числу признаков.
8. Методом кластерного анализа не является:
- 1) объединение (древовидная кластеризация);
 - 2) метод одиночной связи («принцип ближайшего соседа»);
 - 3) метод К-средних.
9. Исходные и результативные данные системы Stadia размещаются:
- 1) в одном файле;
 - 2) в разных файлах;
 - 3) по желанию пользователя.
10. Дендрограмма - это:
- 1) графическое представление дерева объединений кластеров;
 - 2) линейный график средних значений кластеров;
 - 3) столбиковая диаграмма с расстояниями объединенных кластеров.
11. В системе Stadia при регрессионном анализе используются элементы корреляционного анализа:
- 1) Да;
 - 2) Нет;
 - 3) Не всегда.
12. *Выборочная мода* – это...
- 1) разница между максимальным и минимальным значениями элементов выборки;
 - 2) величина, характеризующая степень разброса элементов выборки относительно среднего значения;
 - 3) центр выборки, вокруг которого группируются элементы выборки;
 - 4) число, которое является серединой выборки.
 - 5) часто повторяющееся значение выборки.
13. *Интервал* это...
- 1) разница между максимальным и минимальным значениями элементов выборки;
 - 2) величина, характеризующая степень разброса элементов выборки относительно среднего значения;
 - 3) центр выборки, вокруг которого группируются элементы выборки;
 - 4) число, которое является серединой выборки.
14. *Дисперсией выборки* это...
- 1) разница между максимальным и минимальным значениями элементов выборки;
 - 2) величина, характеризующая степень разброса элементов выборки относительно среднего значения;
 - 3) центр выборки, вокруг которого группируются элементы выборки;
 - 4) число, которое является серединой выборки.
15. Отличие системы Stadia от других статистических информационных систем:
- 1) наличие лучшей документацией для систем подобного типа;
 - 2) состоит из отдельных программ - *модулей*, каждый из которых содержит конкретный метод обработки данных;
 - 3) каждая из статистических процедур сопровождается интегрированной в систему совершенной графикой;
 - 4) отличия отсутствуют, Stadia аналогична другим статистическим системам
16. Процедура *Описательная статистика* вычисляет...
- 1) общеупотребительные выборочные характеристики распределения;
 - 2) переменные для статистического анализа;
 - 3) один показатель, характеризующий статистическую обработку данных;

- 4) два выборочных значения, которые делят выборку на 4 равные части.
17. Выдача числовых результатов в программе Stadia и их интерпретация происходит...
- 1) в экранной странице Dat
 - 2) в экранной странице Gri
 - 3) в экранной странице Rez
 - 4) в экранной странице Int
18. Для выбора статистического метода в программе Stadia необходимо активизировать:
- 1) Графопостроитель.
 - 2) Блок преобразований.
 - 3) Блок статистики.
 - 4) Текстовый редактор.
 - 5) Электронную таблицу.
19. Для выдачи результатов выполненного статистического анализа и их редактирования в программе Stadia необходимо активизировать:
1. Графопостроитель.
 2. Блок преобразований.
 3. Блок статистики.
 4. Текстовый редактор.
 5. Электронную таблицу.
20. Для построения графиков исходных данных и визуализации результатов выполненного анализа редактирования в программе Stadia необходимо активизировать:
1. Графопостроитель.
 2. Блок преобразований.
 3. Блок статистики.
 4. Текстовый редактор.
 5. Электронную таблицу.
21. Файлы данных, создаваемых в программе Stadia, имеют расширение:
- 1) .txt
 - 2) .xls
 - 3) .std
 - 4) .pdf
22. Графики в Stadia подразделяются на ...
- 1) 2 группы
 - 2) 3 группы
 - 3) 4 группы
 - 4) 5 групп
23. Что является результатом вычислений метода Фурье-модели?
1. Таблица прогноза, три графика;
 2. Таблица параметров Фурье, Таблица прогноза, три графика;
 3. Таблица параметров Фурье, три графика;
 4. Таблица параметров Фурье, Таблица прогноза, четыре графика.
24. Ввод данных в системе Stadia включает следующие этапы:
- 1) корректировка размеров таблицы, ввод имен переменных, ввод чисел;
 - 2) ввод имен переменных, ввод чисел;
 - 3) создание таблицы, ввод имен переменных, ввод заголовка таблицы;
 - 4) корректировка размеров таблицы, ввод имен переменных, ввод заголовка таблицы.
25. Исходные и результативные данные системы Stadia размещаются:
- 1) в одном файле;
 - 2) в разных файлах;
 - 3) по желанию пользователя;

- 4) разместить данные невозможно без специального ключа.
26. Медиана - это:
- 1) квадрат стандартного отклонения;
 - 2) значение, которое делит выборку пополам;
 - 3) выборочные значения, которые делят выборку на 4 равные части;
 - 4) выборочные значения, которые делят выборку на 3 равные части.
27. Ввод исходных данных для проведения расчетов системе Stadia происходит...
- 1) в экранной странице Gri
 - 2) в экранной странице Dat
 - 3) в экранной странице Rez
 - 4) в экранной странице Int
28. Укажите программы, не относящиеся к статистическим ИС:.
- 1) R-Style 2) SPSS 3) Statgraphics 4) Diasoft 5) Project Expert 6) Statistica 7) Stadia
29. Статистические информационные системы предназначены
- 1) для реализации основной задачи – осуществления поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке
 - 2) для автоматизации работ в области статистики и позволяют собирать, хранить и обрабатывать разнородные массивы данных с использованием единой информационной базы.
 - 3) для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются входные данные, известны алгоритмы и стандартные процедуры обработки.
30. Статистические пакеты по признаку функциональности делятся на:
- 1) универсальные, профессиональные, специализированные;
 - 2) отечественные, зарубежные;
 - 3) ориентированные на программирование, ориентированные на анализ данных.

Критерии оценки тестовых заданий

Пример оценки тестовых заданий может определяться по формуле:

$$\text{оц. тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (3)$$

Где *Оц. тестир*, - оценка за тестирование. Оценка за тест используется как составная общей оценки за курс, как указано в примере п.3.1.