

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Инженерный институт



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Программно-статистические комплексы Б2.В.5

Направление подготовки: 221400.62 - Управление качеством

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гайнутдинова Т.Ю.

Рецензент(ы):

Закирова А.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Лучкин Г. С.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Инженерного института:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 868127314

Казань

2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Гайнутдинова Т.Ю. Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики отделение педагогического образования, Tatyana.Gajnutdinova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Изучение методов статистического анализа информации при помощи современных программных статистических комплексов (ПСК), разработки приложений на основе ПСК.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.5 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 221400.62 Управление качеством и относится к вариативной части. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.5 Математический и естественнонаучный цикл" основной образовательной программы 221400.62 Управление качеством. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-10 (общекультурные компетенции)	способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы
ОК-11 (общекультурные компетенции)	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования
ОК-12 (общекультурные компетенции)	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации
ОК-13 (общекультурные компетенции)	способностью работать с компьютером как средством управления информацией
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском языке
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью к кооперации с коллегами, к работе в коллективе
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков
ОК-8 (общекультурные компетенции)	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Знать: виды, структуру и задачи, решаемые современными ПСК, общие подходы к статистической обработке данных в ПСК.

2. должен уметь:

Уметь: поставить задачу обработки статистических данных, выбрать методы статистического анализа, анализировать полученные результаты и принимать управленческие решения на основе полученной информации.

3. должен владеть:

Владеть: навыками обработки статистических данных при помощи ПСК Statistica.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

-способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

-способностью работать с компьютером как средством управления информацией

-участвовать в работах по сертификации систем управления качеством

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия об ПСК. Классификация методов обработки данных. Обработка одно и многомерных наблюдений в Statistica	7		4	8	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Статистическое управление технологическими процессами в Statistica. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных.	7		4	8	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Обращение к базам данных из Statistica. Обращение к хранилищам данных из Statistica. Разработка информационных систем на основе ПСК Statistica.	7		4	8	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			12	24	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные понятия об ПСК. Классификация методов обработки данных. Обработка одно и многомерных наблюдений в Statistica

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные понятия об ПСК. Классификация методов обработки данных. Обработка одно и многомерных наблюдений в Statistica. Кластерный и факторный анализ. Анализ главных компонент и классификация. Канонический анализ. Надежность и позиционный анализ. Деревья классификации. Анализ соответствий. Многомерное шкалирование. Дискриминантный анализ.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Методы обработки данных. Бизнес/Маркетинг: прогнозирование продаж препаратов, оценка эффективности рекламы, сегментация рынка. Медицина: анализ данных биометрии растений, исследование эффективности прививок. Интернет: задача распознавания спама, анализ мнений в социальных сетях.

Тема 2. Статистическое управление технологическими процессами в Statistica. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Статистическое управление технологическими процессами в Statistica: контроль по количественному и альтернативному признакам. Предварительный анализ состояния технологического процесса. Технологический процесс и его системное всестороннее описание. Основные понятия и концепция статистического анализа точности, стабильности и управления технологическими процессами.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных. Промышленность: мониторинг и контроль качества воды. разработка и изучение плана выборочного контроля. Экономика/Социология: анализ безработицы в регионах, управление качеством в учебном процессе.

Тема 3. Обращение к базам данных из Statistica. Обращение к хранилищам данных из Statistica. Разработка информационных систем на основе ПСК Statistica.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Обращение к базам данных из Statistica. Разработка информационных систем на основе ПСК Statistica. Система "БиоМедСтат": описательный анализ, визуальное представление данных и их группировка, выявление значимых факторов, классификация пациентов (дискриминантный анализ, нахождение подобных случаев (кластерный анализ), анализ выживаемости (таблицы жизни), оценка и сравнение эффективности лекарств, результатов лечения, мониторинг клинической картины.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Система "БиоМедСтат": статистические методы испытания лекарств. - описательный анализ; - визуализация представление данных; - определение значимых факторов; - классификация пациентов; - таблицы жизни и их оценка; - сравнение эффективности лекарств и результатов лечения.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия об ПСК. Классификация методов обработки данных. Обработка одно и многомерных наблюдений в Statistica	7		- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;	8	- практическое задание
2.	Тема 2. Статистическое управление технологическими процессами в Statistica. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных.	7		- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;	14	- практическое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Обращение к базам данных из Statistica. Обращение к хранилищам данных из Statistica. Разработка информационных систем на основе ПСК Statistica.	7		- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;	14	- практическое задание
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Выступления студентов с докладами по заданному материалу;

Подготовка и защита рефератов

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение. Основные понятия об ПСК. Классификация методов обработки данных. Обработка одно и многомерных наблюдений в Statistica

- практическое задание , примерные вопросы:

Обработки данных по направлениям: 1. Бизнес/Маркетинг: прогнозирование продаж препаратов, оценка эффективности рекламы, сегментация рынка. 2. Медицина: анализ данных биометрии растений, исследование эффективности прививок. 3. Интернет: задача распознавания спама, анализ мнений в социальных сетях.

Тема 2. Статистическое управление технологическими процессами в Statistica. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных.

- практическое задание , примерные вопросы:

Обработка данных по отраслям: 1. Промышленность: мониторинг и контроль качества воды. разработка и изучение плана выборочного контроля. 2. Экономика/Социология: анализ безработицы в регионах, управление качеством в учебном процессе.

Тема 3. Обращение к базам данных из Statistica. Обращение к хранилищам данных из Statistica. Разработка информационных систем на основе ПСК Statistica.

- практическое задание , примерные вопросы:

Система "БиоМедСтат". Обработка экспериментальных данных лекарств по след этапам: - провести описательный анализ; - визуализировать представление данные; - определить значимые факторы; - классифицировать пациентов; - составить таблицы жизни и произвести их оценка; - сравнить эффективность лекарственных препаратов.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Основные понятия ПСК.
2. Классификация обработки данных.
3. Обработка одномерных наблюдений.
4. Обработка многомерных наблюдений.
5. Кластерный и факторный анализ.
6. Анализ главных компонент и классификация.

7. Канонический анализ.
8. Надежность и позиционный анализ.
9. Деревья классификации.
10. Анализ соответствий.
11. Многомерное шкалирование.
12. Дискриминантный анализ.
13. Статистическое управление технологическими процессами.
14. Планирование эксперимента.
15. Контроль по количественному и альтернативному признакам.
16. Предварительный анализ состояния технологического процесса.
17. Технологический процесс и его системное всестороннее описание.
18. Основные понятия и концепция статистического анализа точности, стабильности и управления технологическими процессами.
19. Система "БиоМедСтат".

7.1. Основная литература:

1. Виноградов Л. В. Средства и методы управления качеством: Учебное пособие / Л.В. Виноградов, В.П. Семенов, В.С. Бурылов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 220 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005584-8, 500 экз. (профиль менеджмент) <http://znanium.com/bookread.php?book=346176>
2. Сажин Ю В Аудит качества для постоянного улучшения: Учебное пособие / Ю.В. Сажин, Н.П. Плетнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009010-8, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=418185>
3. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Сооляттэ. - М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2012. - (Академия бизнеса). - ISBN 978-5-4257-0080-3. <http://znanium.com/bookread.php?book=451379>
4. Боларев Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие / Б.П. Боларев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 254 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-006182-5, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=367365>

7.2. Дополнительная литература:

- Сборник задач по дисциплине "Статистика", Кадочникова, Екатерина Ивановна, 2008г.
- Сборник задач по дисциплине "Статистика" [Текст: электронный ресурс] : для проведения практических занятий со студентами, обучающимися по направлению 080100.62 "Экономика" и по специальности 080109.65 "Бухгалтерский учет, анализ и аудит". Раздел "Социально-экономическая статистика" / Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. финанс.-экон. ин-т", Каф. статистики и эконометрики ; сост.: к.э.н., доц. Кадочникова Екатерина Ивановна и др. ? Электронные данные (1 файл: 3,91 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2008) .? Загл. с экрана .? Режим доступа: открытый .?
- Косоруков О. А. Методы количественного анализа в бизнесе: Учебник / О.А. Косоруков; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: ИНФРА-М, 2005. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA). (переплет) ISBN 5-16-002258-9, 3000 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=90471>

Теория статистики.: Учебник / Под ред. Г.Л. Громыко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 476 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004857-4, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=357571>

7.3. Интернет-ресурсы:

Дистанционный консалтинг - <http://www.dist-cons.ru/>

Санкт-Петербургский Государственный Политехнический университет - <http://www.unilib.neva.ru/>

Справочник - <http://www.standartizac.ru/>

Универсальный учебник: только актуальные темы - <http://kursach.com/>

Центр дистанционного образования - <http://edu.dvgups.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Программно-статистические комплексы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебные и методические пособия

Освоение дисциплины "Программно-статистические комплексы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебные и методические пособия

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 221400.62 "Управление качеством" и профилю подготовки не предусмотрено .

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 221400.62 "Управление качеством" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Гайнутдинова Т.Ю. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Закирова А.Р. _____

"__" _____ 201__ г.