

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программные статистические комплексы

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы

Направленность (профиль): Стандартизация и метрология в транспортном
комплексе

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3221
Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим
Валерьевич
Дата: 22.04.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Программные статистические комплексы» является формирование у студентов знаний о программных статистических комплексах, обеспечивающих автоматизацию решения различных производственных и исследовательских задач, связанных с обработкой данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК_14 - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Владеть:

Навыками защиты персонала от воздействия вредных и опасных факторов производства; современными методами обработки результатов измерений.

Знать:

Приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; принципы составления планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля

Уметь:

Определять негативные стороны вредных факторов; устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 44 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Задачи, решаемые с использованием ПСК: исследование вероятностных характеристик случайных моделей исследуемого объекта;
2	Определение по экспериментальным данным параметров детерминированных и квази-детерминированных математических моделей, описывающих зависимость двух и более величин;
3	Исследование динамики объекта, определение момента времени изменения его свойств;
4	ПСК как совокупность аналитических методов (алгоритмов) решения перечисленных

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	задач и программ, реализующих эти алгоритмы.
5	Современные статистические комплексы. Виды статистических комплексов. Структура статистических комплексов общего назначения. Краткая характеристика современных статистических комплексов. ПСК Statistica.
6	Статистические функции программ Excel и Mathcad. Возможность сопряжения различных комплексов при решении одной задачи.
7	Исследование вероятностных моделей.
8	Генерирование одномерных и многомерных массивов случайных чисел с заданными характеристиками.
9	Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).
10	Определение их числовых характеристик: математического ожидания, дисперсии, стандартного отклонения, медианы, асимметрии, эксцесса и др. Построение одномерных гистограмм. Проверка гипотезы о виде закона распределения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Ознакомление с комплексом Statistica.
2	Моделирование массивов экспериментальных данных и исследование их вероятностных характеристик.
3	Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).
4	Определение одномерных вероятностных характеристик.
5	Определение параметров квазидетерминированной модели
6	Определение изменений свойств квази-детерминированной модели.
7	Однофакторный дисперсионный анализ.
8	Двухфакторный дисперсионный анализ.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Ознакомление с комплексом Statistica.
2	Моделирование массивов экспериментальных данных и исследование их вероятностных характеристик.
3	Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).
4	Определение одномерных вероятностных характеристик.
5	Определение двумерных вероятностных характеристик
6	Определение параметров квазидетерминированной модели

№ п/п	Вид самостоятельной работы
7	Определение изменений свойств квази-детерминированной модели.
8	Однофакторный дисперсионный анализ.
9	Двухфакторный дисперсионный анализ.
10	Форма представления исходных данных и результатов обработки.
11	Подготовка к промежуточной аттестации.
12	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информатика: Учебник для вузов Макарова Н.В., Волков В.Б. СПб Питер , 2011	НТБ (МИИТ)
2	С# 4.0: полное руководство Шилдт, Герберт Москва Вильямс , 2011	НТБ (МИИТ)
3	Microsoft Office Excel 2010: русская версия Кертис Д. Фрай ЭКОМ Паблишерс , 2011	НТБ (МИИТ)
4	Разработка баз данных в Microsoft Access 2010 Одиночкина С.В. СПб НИУ ЭТМО , 2012	НТБ (МИИТ)
5	Инженерные расчеты в MathCAD 15. Учебный курс Евгений Макаров Питер , 2011	НТБ (МИИТ)
6	LabView: Практический курс для инженеров и разработчиков Магда Ю.С. ДМК-Пресс , 2012	НТБ (МИИТ)
1	Информатика Б.В. Соболев и др. Ростов н/Д Феникс , 2007	НТБ (МИИТ)
2	С#. Программирование на языке высокого уровня Павловская Т.А. СПб Питер , 2009	НТБ (МИИТ)
3	Microsoft Excel 2010: профессиональное программирование на VBA Джон Уокенбах Диалектика , 2012	НТБ (МИИТ)
4	Access 2010 в примерах Карчевский Е.М. Казань КФУ , 2011	НТБ (МИИТ)
5	Mathcad в инженерных расчетах Брент Максфилд Корона-Век, МК-Пресс , 2010	НТБ (МИИТ)
6	LabVIEW: Практикум по основам измерительных технологий Батоврин В.К. и др. ДМК-Пресс , 2009	НТБ (МИИТ)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Локально предустановленные справочные системы: для MS Visual Studio

2010, включая подсистемы: справка по Visual Studio; контекстная справка по языкам, включая C#; полная справка по языкам, включая C#; справка по .NET 3.5; справка по .NET 4.0; для MS Office; для MathCAD; для LabVIEW.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

- в ходе занятия выполняется сравнительный анализ различных технологий принятия управленческих решений; внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со студентами (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наличие персональных компьютеров в дисплейном классе ИТТСУ в соответствии с количеством обучаемых студентов. Наличие проектора с интерфейсом для подключения ноутбука преподавателя, а также экрана в дисплейном классе и лекционной аудитории.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Старший преподаватель кафедры
«Электроэнергетика транспорта»

Хлопков Александр
Михайлович

Лист согласования

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Заведующий кафедрой ЭЭТ

М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин