**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**"МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

**(МИИТ)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ: |
|  | Директор института |
|  | ИТТСУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бестемьянов П.Ф. (название института, подпись, Ф.И.О.) |
|  | «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра | «Управление и защита информации» |
|  | (название кафедры) |
| Автор | Сафронов Антон Игоревич, к.т.н., доцент |
|  | (ф.и.о., ученая степень, ученое звание) |

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика

(вид практики)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Направление:* | | 27.03.04 «Управление в технических системах» | | | |
|  | | (код, наименование специальности /направления) | | | |
|  | | | |  | |
| *Профиль:* | Управление и информатика в технических системах | | | | |
| *Квалификация (степень) выпускника:* | | | | | бакалавр |
| *Форма обучения:* | | | очная, очно-заочная | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена на заседании  Учебно-методической комиссии института  Протокол №\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.  Председатель УМК \_\_\_\_\_\_\_\_Володин С.В.  (подпись, Ф.И.О.) | Одобрена на заседании кафедры  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.  Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Баранов Л.А.  (подпись, Ф.И.О.) |

Москва 2015 г.

**ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**

Общая трудоемкость практики составляет:

8 зачетных единиц, 1 1/3 недель / 288 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость  (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
| ЗЕТ | Часов | | |
| Всего | Практичес-кая работа | Самостоя-тельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **РАЗДЕЛ 1. Работа в пакете Microsoft Office**  I) Вводная часть:  1) Инструктаж по технике безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка.  2) Начало работы на закреплённых за студентами рабочих местах.  3) Получение индивидуальных заданий и консультации по их выполнению.  4) Выполнение индивидуальных заданий.  5) Проведение консультаций.  II) Основная часть:   1. Оформление документов в текстовом редакторе *Microsoft Word.* 2. Вычисление арифметических выражений и работа с функциями в *Microsoft Excel.* 3. Построение графиков функций в *Microsoft Excel.* Работа с диаграммами. 4. Реализация ветвлений в *Microsoft Excel*. 5. Сортировка, фильтрация, условное форматирование в *Microsoft Excel.* 6. Решение нелинейных уравнений в *Microsoft Excel.* 7. Решение задач оптимизации в *Microsoft Excel.* 8. Создание презентаций в *PowerPoint.*   III) Заключительная часть:  1) Завершение выполнений индивидуальных заданий.  2) Подготовка и сдача отчёта по учебной практике. | 2 | 72 | 72 | - | Проверка получения всеми студентами индивидуальных заданий научно-технического характера в форме собеседования.  Контроль выполнения индивидуальных заданий.  Защита отчета по учебной практике.  ЗсО. |
| 2 | **РАЗДЕЛ 2. Создание виртуальных приборов для исследования физических процессов средствами пакета LabView.**  I) Вводная часть:  1) Инструктаж по технике безопасности, охране труда и правилами внутреннего распорядка.  2) Начало работы на соответствующих рабочих местах.  3) Получение индивидуальных заданий и консультации по их выполнению  4) Выполнение индивидуальных заданий.  5) Проведение консультаций.  II) Основная часть:   1. Создание виртуальных приборов с использованием арифметических элементов в *LabView.* 2. Создание виртуальных приборов с использованием логических элементов в *LabView.* 3. Разработка осциллографа с временной развёрткой. 4. Разработка двухкоординатного осциллографа. 5. Разработка виртуального генератора сигналов различной формы. 6. Разработка виртуального прибора, моделирующего динамическое поступление данных измерений и их усреднение по нескольким точкам. 7. Создание и использование виртуальных приборов-подпрограмм.   III) Заключительная часть:  1) Завершение выполнений индивидуальных заданий.  2) Подготовка и сдача отчёта по учебной практике. | 2 | 72 | 72 | - | Проверка получения всеми студентами индивидуальных заданий научно-технического характера в форме собеседования.  Контроль выполнения индивидуальных заданий.  Защита отчета по учебной практике.  ЗсО. |
| 3 | **РАЗДЕЛ 3. Решение задач математического моделирования средствами пакета MathCAD.**  I) Вводная часть:  1) Инструктаж по технике безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка.  2) Начало работы на соответствующих рабочих местах.  3) Получение индивидуальных заданий и консультации по их выполнению.  4) Выполнение индивидуальных заданий.  5) Проведение консультаций.  II) Основная часть:   1. Работа с переменными и функциями, построение графиков. 2. Работа с матрицами и векторами, решение задач линейной алгебры. 3. Решение нелинейных уравнений и систем. 4. Нахождение масимальных и минимальных значений функций. 5. Работа с комплексными числами. 6. Решение задач оптимизации. 7. Элементы программирования в *MathCAD.* 8. Символьные вычисления в *MathCAD,* преобразова-ния Фурье и Лапласа.   III) Заключительная часть:  1) Завершение выполнений индивидуальных заданий.  2) Подготовка и сдача отчёта по учебной практике. | 2 | 72 | 72 |  | Проверка получения всеми студентами индивидуальных заданий научно-технического характера в форме собеседования.  Контроль выполнения индивидуальных заданий.  Защита отчета по учебной практике.  ЗсО. |
| 4 | **РАЗДЕЛ 4. Решение задач математического моделирования средствами пакета MathCAD.**  **Решение задач средствами пакета MATLab.**  I) Вводная часть:  1) Инструктаж по технике безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка.  2) Начало работы на соответствующих рабочих местах.  3) Получение индивидуальных заданий и консультации по их выполнению.  4) Выполнение индивидуальных заданий.  5) Проведение консультаций.  II) Основная часть:   1. Сравнительная эффективность численных методов, аналитического и метода преобразования Лапласа для решения дифференциальных уравнений *(MathCAD).* 2. Арифметические вычисления и элементарные функции в *MATLab,* поэлементные вычисления. 3. Векторная запись решения задач линейной алгебры *(MATLab)*, 4. Визуализация результатов (построение графиков функций одной и двух переменных) в *MATLab.* 5. Арифметические действия с полиномами *(MATLab).* 6. Создание и использование ***m***-файлов*(MATLab).* 7. Решение задач ТОЭ средствами *MathCAD* и *MATLab.*   III) Заключительная часть:  1) Завершение выполнений индивидуальных заданий.  2) Подготовка и сдача отчёта по учебной практике. | 2 | 72 | 72 | - | Проверка получения всеми студентами индивидуальных заданий научно-технического характера в форме собеседования.  Контроль за выполнени-ем индиви-дуальных заданий.  Защита отчета по учебной практике.  ЗсО. |
| ВСЕГО: | | 8 | 288 | 288 | - |  |
| **Вид контроля:** | | **Зачёт с оценкой** | | | | |