

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 04.09.2023 18:25:03

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МОДУЛЬ "ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрический транспорт

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 3/6		17 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18			18	18
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,4	0,4	0,65	0,65
Конт. ч. на аттест. в период ЭС			2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54,25	54,25	38,75	38,75	93	93
Сам. работа	53,75	53,75	35,6	35,6	89,35	89,35
Часы на контроль			33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тюжина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана: 13.03.02-23-4-ЭЭб.plm.plx

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) Электрический транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.п.н, доцент Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Получение навыков осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06.01
-------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Использует ресурсы электронной образовательной среды в рамках своей образовательной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы, способы и средства переработки информации, необходимой для самообразования
3.1.2	- основные технические и программные средства реализации информационных процессов
3.2	Уметь:
3.2.1	- формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты
3.2.2	- применять вычислительную технику для решения практических задач
3.3	Владеть:
3.3.1	- владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях способностью к самоорганизации и к самообразованию
3.3.2	- методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации.			
1.1	Фундаментальность понятия информации, ее свойства. Данные, сигналы, методы. Единицы измерения информации. Системы счисления в компьютерной технике. Способы кодирования числовой информации. /Лек/	1	2	
1.2	Системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно /Лаб/	1	2	
1.3	Системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную систему счисления и обратно /Пр/	1	4	
1.4	Кодирование текстовых и графических данных. Примеры расчетов задач по объему /Лек/	1	2	
1.5	Кодирование текстовой и графической информации. /Лек/	1	2	
	Раздел 2. Программное обеспечение информационных процессов			
2.1	Знакомство с интерфейсом текстового редактора. Настройка окна текстового редактора. Работа с таблицами в текстовом редакторе. /Лаб/	1	2	
2.2	Архитектура компьютера, предложенная Джоном фон Нейманом . Общая структурная схема, состав и основные принципы работы современного персонального компьютера. /Лек/	1	2	
2.3	Графика в текстовом документе. Использование текстовых эффектов. /Лаб/	1	2	
2.4	Работа с редактором формул. Использование маркированного, нумерованного и многоуровневого списков для оформления перечислений в тексте. /Лаб/	1	2	
2.5	Особенности интерфейса табличного редактора. Работа с функциями. Абсолютный и относительный адрес ячеек. Логические выражения в табличном редакторе /Лек/	1	2	

2.6	Особенности интерфейса табличного редактора. Сортировка данных. Форматирование ячеек. Абсолютный и относительный адрес ячеек. Построение диаграмм в табличном редакторе /Лаб/	1	2	
2.7	Логические выражения в табличном редакторе. Построение графиков функций в табличном редакторе. /Лаб/	1	2	
2.8	Структура программного обеспечения ПК. Системное обеспечение. Понятие операционной системы, ее основные функции. Работа с основными объектами Windows. Специализированные пакеты прикладных программ. Интегрированные прикладные системы. /Лек/	1	2	
2.9	Подготовка отчетов по лабораторным работам в текстовом редакторе и электронных таблицах /Пр/	1	14	
	Раздел 3. Алгоритмизация и программирование			
3.1	Классификация языков программирования по уровню и по стилю. Трансляторы - компиляторы и интерпретаторы. Понятие программа, алгоритм, исполнитель. Свойства алгоритмов. Формы представления алгоритмов: естественный язык, блок-схема, формальный язык. Составление блок-схемы алгоритмов. Этапы решения задач с помощью ПК. Основы алгоритмического языка Pascal. Основные операторы языка программирования Pascal. /Лек/	1	2	
3.2	Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора. Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений. Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром при решении задач с одномерными массивами /Лек/	1	2	
3.3	Разработка алгоритма линейной структуры и программы с использованием операторов ввода – вывода и присваивания /Лаб/	1	2	
3.4	Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений /Лаб/	1	2	
3.5	Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром при решении задач с одномерными массивами /Лаб/	1	2	
3.6	Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Топологии сетей. Передача данных в сети. Пакеты. Структура пакета. Глобальная компьютерная сеть Internet. Адресация в Internet. /Лек/	1	1	
3.7	Цели и задачи защиты информации. Основы безопасной работы в локальных и глобальных сетях /Лек/	1	1	
3.8	Строковый тип данных. Обращение к элементу строки. Индексы, среды и копии. Функции и методы строк. /Лек/	2	2	
3.9	Строковый тип данных. Обращение к элементу строки. Индексы, среды и копии. Функции и методы строк. /Лаб/	2	2	
3.10	Списки и кортежи. Обращение к элементу списка. Функции и методы списков. /Лек/	2	2	
3.11	Списки и кортежи. Обращение к элементу списка. Функции и методы списков. /Лаб/	2	2	
3.12	Множества. Операции над множествами. Неизменяемые множества. /Лек/	2	2	
3.13	Множества. Операции над множествами. Неизменяемые множества. /Лаб/	2	2	
3.14	Словари. Операции со словарями. Методы словарей. /Лек/	2	2	
3.15	Словари. Операции со словарями. Методы словарей. /Лаб/	2	2	
3.16	Функции. Именованные функции, инструкция def. Аргументы функции. Анонимные функции, инструкция lambda. /Лек/	2	2	
3.17	Функции. Именованные функции, инструкция def. Аргументы функции. Анонимные функции, инструкция lambda. /Лаб/	2	2	
3.18	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Параметры окна. Виджеты. Кнопка, текстовое поле. /Лек/	2	2	
3.19	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Параметры окна. Виджеты. Кнопка, текстовое поле. /Лаб/	2	2	

3.20	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Виджеты. Надпись, многострочное текстовое поле, селекторы. /Лек/	2	2	
3.21	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Виджеты. Надпись, многострочное текстовое поле, селекторы. /Лаб/	2	2	
3.22	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Менеджеры геометрии. Позиционирование. /Лек/	2	2	
3.23	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Менеджеры геометрии. Позиционирование. /Лаб/	2	2	
3.24	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Всплывающие сообщения. Многооконные приложения. Компиляция приложения. /Лек/	2	2	
3.25	Программы с графическим интерфейсом. Библиотека Tkinter. Всплывающие сообщения. Многооконные приложения. Компиляция приложения. /Лаб/	2	2	
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Базовые и прикладные протоколы в интернет. /Ср/	1	0	
4.2	Подготовка к зачету /Ср/	1	8,75	
4.3	Вирусы и антивирусные программы /Ср/	1	0	
4.4	Подготовка к лекциям /Ср/	1	9	
4.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	1	18	
4.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	18	
4.7	Подготовка к лекциям /Ср/	2	9	
4.8	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	18	
4.9	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	8,6	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Экзамен /КЭ/	2	2,35	
5.2	Выполнение контрольной работы /КА/	2	0,4	
5.3	Зачет /КА/	1	0,25	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Иопа Н.И.	Информатика (для технических направлений).	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/book/932

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Трофимов В. В.	Информатика в 2 т. Том 2: Учебник	Москва: Юрайт, 2019	tps://urait.ru/bcode/43446

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Трофимов В. В., Барабанова М. И.	Информатика в 2 т. Том 1: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	/book/informatika-v-2-t-1
Л2.2	Новожилов О. П.	Информатика в 2 ч. Часть 1: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	tps://urait.ru/bcode/45523
Л2.3	Новожилов О. П.	Информатика в 2 ч. Часть 2: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	tps://urait.ru/bcode/45524

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office 2019 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
6.2.1.2	Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
6.2.1.3	Microsoft Windows 10 Education
6.2.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
6.2.1.5	Сервисы ЭИОС СамГУПС
6.2.1.6	Лицензионное ПО: Пакет TurboPascal версий ABC

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
6.2.2.2	База данных «Библиотека программиста» (https://proglib.io/)
6.2.2.3	База данных «Отраслевой портал специалистов» (http://www.connect-wit.ru/)
6.2.2.4	Открытые данные Росжелдора (http://www.roszeldor.ru/opendata)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)

7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Microsoft Office 2019 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online), Microsoft Windows 10 Education, Microsoft Windows 7/8.1 Professional, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета