

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: 29.08.2023 09:04:04

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

# МОДУЛЬ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

## Основы алгоритмизации и программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрический транспорт

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16 4/6		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Тюжина И.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы алгоритмизации и программирование**

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: 13.03.02-23-2-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 Горбатов С.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	формирование систематизированных знаний и навыков в области программирования, получение практического опыта разработки компьютерных программ.
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.24.01
-------------------	------------

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

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1 Применяет современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные конструкции языка программирования высокого уровня; основные типы данных и операторы; алгоритмы решения типовых задач с использованием алгоритмов ветвления; алгоритмы решения типовых задач с использованием циклических алгоритмов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	писать программы на языке программирования высокого уровня; писать программы с использованием подпрограмм; писать программы для анализа информации на веб-страницах.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	разработки алгоритмов и написания программ, пригодных для практического применения.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы программирования</b>			
1.1	Основы синтаксиса языка программирования высокого уровня. Типы данных. Числа. Строки. Списки. Основные математические операции. /Лек/	7	2	
1.2	Основы синтаксиса. Знакомство со средой разработки. Основные математические операции. /Пр/	7	2	
1.3	Логический тип данных. Условный оператор. Конструкция if... elif... else. Break. Continue. Вложенные операторы. /Лек/	7	2	
1.4	Алгоритм ветвления. Условный оператор. Конструкция if... elif... else. Break. Continue. Вложенные операторы. Составные условия. /Пр/	7	2	
1.5	Циклический алгоритм. Операторы цикла. For. Конструкция range. /Лек/	7	2	
1.6	Оператор цикла. Решение типовых задач с использованием оператора цикла, с известным числом повторений. /Пр/	7	2	
1.7	Циклический алгоритм. Оператор цикла while. Операторы break и continue. /Лек/	7	2	
1.8	Оператор цикла. Решение типовых задач с использованием оператора цикла с предусловием. /Пр/	7	2	
1.9	Подпрограммы. Именные функции. Инструкции def и return. Области видимости и глобальные переменные. Анонимные функции, инструкция lambda. /Лек/	7	2	
1.10	Подпрограммы. Именные функции и их параметры. /Пр/	7	2	
	<b>Раздел 2. Работа с веб данными</b>			
2.1	Регулярные выражения. Модуль re. Методы модуля re: match(), search(), findall(), split(), sub(), compile(). Специальные символы. /Лек/	7	2	
2.2	Выборка данных методами библиотеки re. /Пр/	7	2	
2.3	Работа с веб-данными. Библиотека requests. Методы и атрибуты /Лек/	7	2	
2.4	Библиотека requests. Парсинг информации с веб-страниц. /Пр/	7	2	
2.5	Библиотека BeautifulSoup. Методы библиотеки: find, findall. Параметры методов. /Лек/	7	2	

2.6	Библиотека BeautifulSoup. Дерево синтаксического разбора. Чтение данных с сайтов в автоматическом формате. /Пр/	7	2	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>				
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	8	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	7	16	
3.3	Парсинг сайтов. Сохранение данных в машиночитаемых форматах. /Ср/	7	3	
3.4	Автоматическое тестирование в Python. Библиотека Selenium. /Ср/	7	4	
<b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>				
4.1	Зачёт /КЭ/	7	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	Долгинцев А. П.	Программирование в веб: метод. указ. к лаб. и самост. работам для бакалавров по напр. подгот. 230400.62 Информ. сист. и технологии очн. и заоч. форм обуч.	Самара: СамГУП С, 2014	21COM=F&I21DBN=KT

#### 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	Python
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	Информационная справочная система Техэксперт <a href="https://tech.company-dis.ru">https://tech.company-dis.ru</a>
6.2.2.2	Информационная справочная система "Гарант" <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
6.2.2.3	База данных «Железнодорожные перевозки» <a href="https://cargo-report.info/">https://cargo-report.info/</a>

### 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: Python, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета