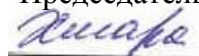


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Г.А. Хмара

«13» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Программирование  
направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность: Электроснабжение  
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электроснабжение к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 15 от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой

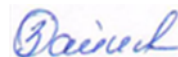


Г.В. Иванов

«10» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры ЕНГД  
кандидат педагогических наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся информационную культуру, являющуюся непременным атрибутом современного специалиста; дать основные знания в области программирования и разработки программных приложений.

Задачи дисциплины.

- Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для практического использования информационных технологий в профессиональной деятельности, дальнейшего самообразования в области информационных технологий.
- Развитие алгоритмического мышления обучающихся.
- Обучение обучающихся разработки программ на языке программирования высокого уровня.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для освоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении дисциплины «Информатика».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Численные методы», «Математические задачи в электроэнергетике», «Микропроцессорная техника», а также успешного прохождения Учебной практики (Практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением).

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Знать: процесс подготовки и решения задач на ЭВМ; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы разработки программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ, систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.
		Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных в предметной области; выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию.
		Владеть: навыками алгоритмизации решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств.

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак.ч.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, ак.ч.			Самостоятельная работа, ак.ч.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1 / 2	17	–	34	21	экзамен
заочная	1 / 2	6	–	6	87	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, ак.ч.			СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Алгоритмы	2	–	2	2	6	ОПК-1.1	Устный опрос Тест
2	2	Введение в программирование	1	–	2	2	5	ОПК-1.1	Устный опрос Тест
3	3	Лексические основы языка программирования	2	–	4	2	8	ОПК-1.1	Тест Отчет по лабораторной работе
4	4	Программирование ветвлений	2	–	4	2	8	ОПК-1.1	Тест Отчет по лабораторной работе
5	5	Программирование циклов	2	–	4	3	9	ОПК-1.1	Отчет по лабораторной работе
6	6	Указатели и массивы	2	–	4	2	8	ОПК-1.1	Устный опрос Тест Отчет по лабораторной работе
7	7	Строки. Множества	2	–	4	2	8	ОПК-1.1	Отчет по лабораторной работе
8	8	Подпрограммы	2	–	4	2	8	ОПК-1.1	Отчет по лабораторной работе
9	9	Графика	–	–	2	2	4	ОПК-1.1	Отчет по лабораторной работе
10	10	Элементы объектно-ориентированного программирования	2	–	4	2	8	ОПК-1.1	Отчет по лабораторной работе
	Экзамен						36		
Итого:			17	0	34	21	108		

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, ак.ч.			СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Алгоритмы	–	–	–	9	9	ОПК-1.1	Тест
2	2	Введение в программирование	0,5	–	1	6,5	8	ОПК-1.1	Тест
3	3	Лексические основы языка программирования	1	–	1	9	11	ОПК-1.1	Тест Отчет по лабораторной работе

4	4	Программирование ветвлений	1	–	2	8	11	ОПК-1.1	Тест Отчет по лабораторной работе
5	5	Программирование циклов	1	–	2	9	12	ОПК-1.1	Тест Отчет по лабораторной работе
6	6	Указатели и массивы.	1,5	–	–	9,5	11	ОПК-1.1	Тест
7	7	Строки. Множества	0,5	–	–	10,5	11	ОПК-1.1	Тест
8	8	Подпрограммы	0,5	–	–	10,5	11	ОПК-1.1	Тест
9	9	Графика	–	–	–	7	7	ОПК-1.1	Тест
10	10	Элементы объектно-ориентированного программирования	–	–	–	8	8	ОПК-1.1	Тест
	Экзамен						9		
Итого:			6	0	6	87	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. «Алгоритмы».

Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Отличие понятия алгоритм от понятий рецепт, метод, процедура. Предметная область алгоритма, набор операций, интерпретатор. Формы представления алгоритма - блок схема, псевдокод. Базовые структуры (следование, ветвление, цикл).

#### Раздел 2. «Введение в программирование».

Программа как реализация понятия алгоритма в среде обработки данных. Компоненты языка программирования - типы данных и переменных, операции, логика алгоритма, модульная организация программы.

#### Раздел 3. «Лексические основы языка программирования».

Программа как совокупность операторов описания и исполняемых операторов. Алфавит языка. Понятия: лексема, комментарий, идентификатор, служебное слово и их реализация.

#### Раздел 4. «Программирование ветвлений».

Алгоритм разветвляющейся структуры: полный и неполный. Сложное логическое условие. Вложенное ветвление.

#### Раздел 5. «Программирование циклов».

Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром.

#### Раздел 6. «Указатели и массивы».

Одномерные и многомерные массивы. Взаимосвязь между массивами и указателями. Сортировка массивов. Алгоритмы нахождения суммы, произведения элементов массива. Алгоритмы определения количества элементов массива, удовлетворяющего какому-либо условию

#### Раздел 7. «Строки. Множества».

Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Множества. Объявление множества. Операции над множествами.

#### Раздел 8. «Подпрограммы».

Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Виды рекурсии. Алгоритмы рекурсивных функций. Структура рекурсивной процедуры.

#### Раздел 9. «Графика».

Графические режимы экрана. Графические координаты. Графические примитивы. Построение графиков функций.

#### Раздел 10. «Элементы объектно-ориентированного программирования»

Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Разработка приложений.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, ак.ч.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	–	Алгоритмы
2	2	1	0,5	Введение в программирование
3	3	2	1	Лексические основы
4	4	2	1	Ветвление
5	5	2	1	Циклы
6	6	2	1,5	Массивы
7	7	2	0,5	Строки. Множества
8	8	2	0,5	Подпрограммы
9	10	2	–	Элементы объектно-ориентированного программирования
Итого:		17	6	

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, ак.ч.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	–	Разработка алгоритмов
2	2	2	1	Программирование алгоритмов линейной структуры
3	3	2	1	Программирование алгебраических выражений
4	3	2	–	Составление программ для решения геометрических и физических задач
5	4	4	2	Составление программ разветвляющейся структуры
6	5	2	2	Программирование циклов
7	5	2	–	Вложенные циклы
8	6	2	–	Работа с одномерными массивами
9	6	2	–	Задачи на формирование двумерных массивов
10	7	2	–	Строковый тип данных
11	7	2	–	Множества
12	8	2	–	Функции
13	8	2	–	Процедуры
14	9	2	–	Графика
15	10	4	–	Разработка программ с использованием форм
Итого:		34	6	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, ак.ч.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	2	9	Алгоритмы	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
2	2	2	6,5	Введение в программирование	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
3	3	2	9	Лексические основы языка программирования	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
4	4	2	8	Программирование ветвлений	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
5	5	3	9	Программирование циклов	Изучение теоретического мате-

					риала, подготовка к лабораторной работе
6	6	2	9,5	Указатели и массивы	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
7	7	2	10,5	Строки. Множества	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
8	8	2	10,5	Подпрограммы	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
9	9	2	7	Графика	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
10	10	2	8	Элементы объектно-ориентированного программирования	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе
Итого:		21	87		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационная лекция, проблемная лекция, выполнение индивидуальной лабораторной работы (лабораторная работа).

Интерактивные методы: лекция-визуализация, лекция-дискуссия, мозговой штурм, метод проектов, работа в малых группах.

## 6. Тематика курсовых работ / проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольная работа для заочной формы обучения – 2 семестр.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Задание на контрольную работу выдает преподаватель в начале семестра согласно графику учебной работы.

7.2. Тематика контрольных работ.

Составление линейных программ. Составление программ разветвленной структуры. Составление программ с использованием циклов. Составление программ с использованием стандартных функций и процедур для работы со строками.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1.	Работа на занятии по теме «Разработка алгоритмов»	0-5
2.	Лабораторная работа по теме «Программирование алгоритмов линейной структуры»	0-5
3.	Опрос по теме «Лексические основы языка программирования»	0-5
4.	Лабораторная работа по теме «Программирование алгебраических выражений»	0-5
5.	Лабораторная работа по теме «Составление программ разветвляющейся структуры»	0-5
6.	Контрольная работа	0-5
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
7.	Лабораторная работа по теме «Программирование циклов»	0-10
8.	Лабораторная работа по теме «Работа с массивами»	0-10
9.	Лабораторная работа по теме «Строковый тип данных»	0-5
10.	Лабораторная работа по теме «Множества»	0-5
11.	Контрольная работа	0-5
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0-35</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
12.	Лабораторная работа по теме «Функции»	0-5
13.	Лабораторная работа по теме «Процедуры»	0-5
14.	Опрос по теме «Подпрограммы»	0-5
15.	Лабораторная работа по теме «Построение графических изображений»	0-5
16.	Разработка приложения «Построение графиков функций»	0-50
17.	Контрольная работа	0-5
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0-35</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита лабораторных работ	40
2	Выполнение и защита контрольной работы	20
3	Экзамен	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Таблица 9.1

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.



ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	<p>ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.</p> <p>В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям:</p> <p>«Инженерные науки»- Издательство «Лань»  «Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс»  «Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение»  «Инженерные науки» — Издательство «Горная книга»  «Инженерные науки» — Издательство «МИСИС»  «Инженерные науки» — Издательство «Новое знание»  «Инженерные науки» — Издательство ТПУ  «Инженерные науки» — Издательство ТУСУР  «Инженерные науки» — Издательский дом «МЭИ»  «Информатика»- Издательство ДМК Пресс»</p> <p>ЭБС  «Технологии пищевых производств» — Издательство «Гиорд»  «Химия» — Издательство ИГХТУ  «Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика»  «Математика» — Издательство «Лань»  «Теоретическая механика» — Издательство «Лань»  «Физика» — Издательство «Лань»  «Химия- «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний»  «Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань»  «Экономика и менеджмент» -Издательство «Дашков и К»</p>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	<p>Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.</p>
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>	<p>В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.</p>

ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.
ЭБС «Юрайт»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
ЭБС «Book.ru»	ООО «КноРус медиа»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Dev-C++;
- PascalABC
- Lazarus;
- Visual Studio.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	–	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
2	–	Лабораторные занятия: Компьютерный класс с установленным программным обеспечением

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования; Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ направлено на закрепление полученных теоретических знаний. На лабораторных занятиях студенты выполняют задания и лабораторные работы (с применением соответствующих программных продуктов). После выполнения лабораторной работы, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет: отвечает на теоретические и практические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу (типовых расчетов), выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Программирование  
 Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
 Направленность Электроснабжение

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1 - 2	3	4	5
ОПК-1	З.1.1 Знать: процесс подготовки и решения задач на ЭВМ; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы разработки программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ, систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.	Не знает основные понятия алгоритмизации и программирования.	Имеет представление о принципах разработки алгоритмов, программировании, операторах; организации ввода-вывода; методах, передачи параметров; работа с массивами; разработке приложений. Обработка символьной информации.	Демонстрирует достаточные знания о современных принципах разработки программ	Демонстрирует исчерпывающие знания о современных принципах разработки программ
	У.1.1 Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных в предметной области; выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию.	Не умеет использовать среду программирования для решения типовых задач; не может разрабатывать программы по образцу	Умеет использовать среду программирования для решения типовых задач	Умеет разрабатывать алгоритмы и программы решения задач, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет определять в процессе работы тип задачи и необходимый математический аппарат для ее решения
	В.1.1 Владеть: навыками алгоритмизации решение задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств.	Не владеет навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств.	Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ, допускает значительные ошибки	Владеет навыками решения различных задач по образцу.	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами прикладных программ; навыками решения нетиповых задач.


**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Программирование

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/434106">https://biblio-online.ru/bcode/434106</a> (дата обращения: 07.06.2019)	Неограниченный доступ	30	100	+
2	Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 104 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/423307">https://www.biblio-online.ru/bcode/423307</a> (дата обращения: 07.06.2019)	Неограниченный доступ	30	100	+
3	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/414652">https://biblio-online.ru/bcode/414652</a> (дата обращения: 07.06.2019).	Неограниченный доступ	30	100	+

Заведующий кафедрой ЕНГД  С.А. Татьянаенко  
«07» июня 2019 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине  
«Программирование»  
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Приложение 2).
2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства (п. 9.3):

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus);

- MS Windows;

- Dev-C++;

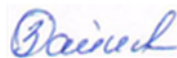
- PascalABC;

- Visual Studio.

3. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

а) в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Educon.

Дополнения и изменения внес:  
канд. пед. наук, доцент



О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД




С.А.Татьяненко

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Программирование  
Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/434106">https://biblio-online.ru/bcode/434106</a> (дата обращения: 11.06.2019)	Неограниченный доступ	22	100	+
2	Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 104 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/423307">https://www.biblio-online.ru/bcode/423307</a> (дата обращения: 11.06.2019)	Неограниченный доступ	22	100	+
3	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/414652">https://biblio-online.ru/bcode/414652</a> (дата обращения: 11.06.2019).	Неограниченный доступ	22	100	+
4	Барков, И.А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И.А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/119661">https://e.lanbook.com/book/119661</a> (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	22	100	+

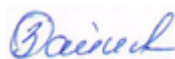
Заведующий кафедрой ЕНГД  С.А. Татьяненко  
«17» июня 2020 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине  
«Программирование»  
на 2021-2022 учебный год**

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины не вносятся  
(дисциплина в 2021-2022 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. пед. наук



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Программирование  
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается).

Старший преподаватель кафедры  
естественнонаучных  
и гуманитарных дисциплин



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

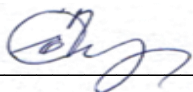
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



С. А. Татьянаенко

**СОГЛАСОВАНО:**

И. о. заведующего выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_



Е. С. Чижикова

«30» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Программирование  
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
Старший преподаватель кафедры  
естественнонаучных  
и гуманитарных дисциплин



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьянаенко

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.