

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный, Глеб Иванович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 02.10.2023 16:11:09

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный технический университет»**

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО  
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

\_\_\_\_\_ / Г.И. Заболотни

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.03.01 «Алгоритмизация и основы программирования»

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
<b>Направленность (профиль)</b>	Электроэнергетика
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

### **Б1.О.03.01 «Алгоритмизация и основы программирования»**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 144 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат педагогических наук, доцент  
(должность, степень, ученое звание)

Е.Н Горбачевская

(ФИО)

Заведующий кафедрой

С.В. Краснов, доктор технических наук, профессор  
(ФИО, степень, ученое звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)

А.А Малафеев, кандидат экономических наук, доцент  
(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной программы

Е.М. Шишков, кандидат технических наук, доцент  
(ФИО, степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедрой

Е.М. Шишков, кандидат технических наук, доцент  
(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4.1 Содержание лекционных занятий .....	5
4.2 Содержание лабораторных занятий .....	8
4.3 Содержание практических занятий .....	9
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) .....	16
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	16
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	17
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	17
9. Методические материалы .....	19
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	21

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационная культура	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Владеть навыками использования методов составления для решения задач с использованием программных средств
			Знать методы составления и формализации алгоритмов для решения задач с использованием программных средств
			Уметь составлять алгоритмы, пригодные для практического применения
		ОПК-2.2 Принимает участие в процессе разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения	Владеть навыками использования подходов разработки, отладки и тестирования компьютерных программ
			Знать подходы разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения
			Уметь разрабатывать, отлаживать и тестировать компьютерные программы

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-2			Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Учебная практика: профилирующая практика

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	48	48
Лабораторные работы	16	16
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	96	96
подготовка к лабораторным работам	16	16
подготовка к лекциям	28	28
подготовка к практическим занятиям	16	16
подготовка к экзамену	36	36
<b>Итого: час</b>	144	144
<b>Итого: з.е.</b>	4	4

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение в программирование	8	0	0	26	34
2	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	8	16	16	70	110
	<b>Итого</b>	16	16	16	96	144

**4.1 Содержание лекционных занятий**

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>2 семестр</b>				

1	Раздел 1. Введение в программирование	Языки программирования.	Языки программирования. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Поколения языков (Generations of Languages). Функциональная классификация языков программирования. Машинно - ориентированные языки. Машинный язык. Языки Символического Кодирования. Автокоды. Макрос. Машинно - независимые языки. Проблемно - ориентированные языки. Универсальные языки. Диалоговые языки. Непроцедурные языки. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	2
2	Раздел 1. Введение в программирование	Стадии и этапы разработки ПО.	Компиляторы и интерпретаторы. Самые популярные языки на рынке труда и концепции разработки. Стадии и этапы разработки ПО. Жизненный цикл программы.	2
3	Раздел 1. Введение в программирование	Жизненный цикл программного обеспечения.	Жизненный цикл программного обеспечения. Модели Жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная модель. Область применения Каскадной модели. Инкрементная модель. Спиральная модель. Область применения спиральной модели. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютер	2
4	Раздел 1. Введение в программирование	Процесс отладки и тестирования компьютерных программ.	Процесс отладки и тестирования компьютерных программ. Методы отладки. Тестирование. Виды тестирования ПО. Функциональное и нефункциональное. Статическое и динамическое. Прочие разновидности тестирования. Тестирование «белого ящика» и «чёрного ящика». Характерные ошибки программирования. Синтаксические ошибки. Свидетельства правильности программ.	2
5	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Типы данных Python.	Среда проектирования Python. Типы данных Python. Типы данных. Простые типы данных. Изменяемые и неизменяемые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2

6	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования	Основные конструкции языков программирования. Операторы языка программирования. Операции и выражения. Операторы сравнения. Логические операторы. Арифметические операторы. Операторы присваивания. Побитовые операторы. Операторы членства. Операторы тождественности. Приоритет операторов. Операторы членства. Операторы тождественности. Приоритет операторов. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.	2
7	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Массивы.	Массивы. Добавление элемента. Удаление элемента. Двумерные массивы. Многомерный массив в Python. Строки. Создание списков на Python. Методы строк. Методы split() и join(). Методы find() и replace(). Метод format(). Структурированный тип данных – множество. Работа с элементами множеств. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Функции и циклы. Определение функции. Понятие цикла. Цикл «for». Цикл «while». Инструкции break и continue. Цикл с постусловием. Бесконечные циклы. Вложенные циклы. Вложенные циклы. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Введение в структурированное программирование. Процедуры и функции. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2
8	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Объектно ориентированное программирование.	Объектно ориентированное программирование. Введение в ООП. История развития ООП. Преимущества и недостатки ООП Python. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс. Класс. Объекты. Атрибуты класса. Атрибуты класса против атрибутов экземпляров. Методы. Статические методы. Возврат множественных значений из метода. Метод str. Конструкторы. Локальные переменные против глобальных. Локальные переменные. Глобальная переменная. Модификаторы доступа. Наследование. Множественное наследование Python. Полиморфизм. Перегрузка метода. Переопределение метода. Инкапсуляция. Классы объектов. Интегрированная среда разработчика.	2

<b>Итого за семестр:</b>	<b>16</b>
<b>Итого:</b>	<b>16</b>

## 4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>2 семестр</b>				
1	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Условный оператор	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Условный оператор. Оператор выбора	2
2	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Оператор цикла «for»	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Оператор цикла «for». Вложенные циклы	2
3	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Оператор цикла «while»	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Инструкции break и continue. Цикл с постусловием. Бесконечные циклы. Вложенные циклы	2
4	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Массивы	Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Массивы. Двумерные массивы. Создание массива. Заполнение массива. Вывод массива на экран. Считывание с клавиатуры. Общий пример программы. Сложный пример обработки массива. Форматирование чисел при выводе	2
5	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Сортировка	Сортировка: Bubble Sort (пузырьковая сортировка); Selection Sort (сортировка выбором); Insertion Sort (сортировка вставками); Merge Sort (сортировка слиянием); Quick Sort (быстрая сортировка).	2
6	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Работа с функциями	Работа с функциями. Именные функции, инструкция def. Аргументы функции. Анонимные функции, инструкция lambda. Программирование рекурсивных алгоритмов	2



7	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Введение в ООП	Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты.	2
8	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Введение в ООП	Объектно-ориентированное программирование. Принципы ООП.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>16</b>

### 4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>2 семестр</b>				
1	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Установка Python пакет Anaconda 3	Установка Python пакет Anaconda 3	2
2	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Типы данных. Изменяемые и неизменяемые. Простые и структурированные типы данных.	Типы данных. Изменяемые и неизменяемые. Простые и структурированные типы данных.	2
3	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Операции и выражения	Основные конструкции языков программирования. Операторы языка программирования. Операции и выражения. Операторы сравнения. Логические операторы. Арифметические операторы. Операторы присваивания. Побитовые операторы. Операторы членства. Операторы тождественности. Приоритет операторов	2
4	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы.	Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания	2
5	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Списки (list)	Основные конструкции языков программирования python. Списки (list)	2
6	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Кортеж tuple. Словарь dict	Основные конструкции языков программирования python. Кортеж tuple. Словарь dict.	2

7	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Основные конструкции языков программирования python. Множество set	Множество set. Работа с элементами множеств. Операции над множествами.	2
8	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python	Методы строк	Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Изменение регистра строки. Нахождение и замена подстроки в строке. Классификация строк. Методы преобразование строки в список. Методы split() и join(). Методы find() и replace(). Метод format().	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>
<b>Итого:</b>				<b>16</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>2 семестр</b>			

<p>Раздел 1. Введение в программирование</p>	<p>подготовка к лекциям</p>	<p>Введение в программирование. Языки программирования. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Поколения языков (Generations of Languages).  Функциональная классификация языков программирования. Машинно - ориентированные языки. Машинный язык. Языки Символического Кодирования. Автокоды. Макрос. Машинно - независимые языки. Проблемно - ориентированные языки. Универсальные языки. Диалоговые языки. Непроцедурные языки. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Стадии и этапы разработки ПО. Компиляторы и интерпретаторы. Самые популярные языки на рынке труда и концепции разработки. Стадии и этапы разработки ПО. Жизненный цикл программы. Жизненный цикл программного обеспечения. Модели Жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная модель. Область применения Каскадной модели. Инкрементная модель. Спиральная модель. Область применения спиральной модели. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. Процесс отладки и тестирования компьютерных программ. Методы отладки. Тестирование. Виды тестирования ПО. Функциональное и нефункциональное. Статическое и динамическое. Прочие разновидности тестирования. Тестирование «белого ящика» и «чёрного ящика». Характерные ошибки программирования. Синтаксические ошибки. Свидетельства правильности программ.</p>	<p>8</p>
--	-----------------------------	--	----------

<p>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python</p>	<p>подготовка к лекциям</p>	<p>Среда проектирования Python. Типы данных Python. Типы данных. Простые типы данных. Изменяемые и неизменяемые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Основные конструкции языков программирования. Операторы языка программирования. Операции и выражения. Операторы сравнения. Логические операторы. Арифметические операторы. Операторы присваивания. Побитовые операторы. Операторы членства. Операторы тождественности. Приоритет операторов. Операторы членства. Операторы тождественности. Приоритет операторов. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Массивы. Добавление элемента. Удаление элемента. Двумерные массивы. Многомерный массив в Python. Строки. Создание списков на Python. Методы строк. Методы split() и join(). Методы find() и replace(). Метод format(). Структурированный тип данных – множество. Работа с элементами множеств. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Функции и циклы. Определение функции. Понятие цикла. Цикл «for». Цикл «while». Инструкции break и continue. Цикл с постусловием. Бесконечные циклы. Вложенные циклы. Вложенные циклы. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Введение в структурированное программирование. Процедуры и функции. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Объектно ориентированное программирование. Введение в ООП. История развития ООП. Преимущества и недостатки ООП Python. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс. Класс. Объекты. Атрибуты класса. Атрибуты класса против атрибутов экземпляров. Методы. Статические методы. Возврат множественных значений из метода. Метод str. Конструкторы. Локальные переменные против глобальных. Локальные переменные. Глобальная переменная. Модификаторы доступа. Наследование. Множественное наследование Python. Полиморфизм. Перегрузка метода. Переопределение метода. Инкапсуляция. Классы объектов. Интегрированная среда разработчика.</p>	<p>20</p>
--	-----------------------------	--	-----------

<p>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python</p>	<p>подготовка к практическим занятиям</p>	<p>Установка Python пакет Anaconda 3          Типы данных. Изменяемые и неизменяемые. Простые и структурированные типы данных.          Основные конструкции языков программирования python. Операции и выражения Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Основные конструкции языков программирования python.          Списки (list) Основные конструкции языков программирования python.          Кортеж tuple. Словарь dict Основные конструкции языков программирования python. Множество set          Методы строк</p>	<p>16</p>
<p>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python</p>	<p>подготовка к лабораторным работам</p>	<p>Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Условный оператор          Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Оператор цикла «for»          Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Оператор цикла «while»          Основные конструкции языков программирования python. Составные операторы. Массивы          Основные конструкции языков программирования python. Сортировка          Работа с функциями Введение в ООП.          Классы и объекты. Принципы ООП.</p>	<p>16</p>

<p>Раздел 1. Введение в программирование</p>	<p>подготовка к экзамену</p>	<p>Введение в программирование. Языки программирования. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Поколения языков (Generations of Languages).  Функциональная классификация языков программирования. Машинно - ориентированные языки. Машинный язык. Языки Символического Кодирования. Автокоды. Макрос. Машинно - независимые языки. Проблемно - ориентированные языки. Универсальные языки. Диалоговые языки. Непроцедурные языки. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Стадии и этапы разработки ПО. Компиляторы и интерпретаторы. Самые популярные языки на рынке труда и концепции разработки. Стадии и этапы разработки ПО. Жизненный цикл программы. Жизненный цикл программного обеспечения. Модели Жизненного цикла программного обеспечения. Каскадная модель. Область применения Каскадной модели. Инкрементная модель. Спиральная модель. Область применения спиральной модели. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. Процесс отладки и тестирования компьютерных программ. Методы отладки. Тестирование. Виды тестирования ПО. Функциональное и нефункциональное. Статическое и динамическое. Прочие разновидности тестирования. Тестирование «белого ящика» и «чёрного ящика». Характерные ошибки программирования. Синтаксические ошибки. Свидетельства правильности программ.</p>	<p>18</p>
--	------------------------------	--	-----------

<p>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python</p>	<p>подготовка к экзамену</p>	<p>Среда проектирования Python. Типы данных Python. Типы данных. Простые типы данных. Изменяемые и неизменяемые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Основные конструкции языков программирования. Операторы языка программирования. Операции и выражения. Операторы сравнения. Логические операторы. Арифметические операторы. Операторы присваивания. Побитовые операторы. Операторы членства. Операторы тождественности. Приоритет операторов. Операторы членства. Операторы тождественности. Приоритет операторов. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Массивы. Добавление элемента. Удаление элемента. Двумерные массивы. Многомерный массив в Python. Строки. Создание списков на Python. Методы строк. Методы split() и join(). Методы find() и replace(). Метод format(). Структурированный тип данных – множество. Работа с элементами множеств. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Функции и циклы. Определение функции. Понятие цикла. Цикл «for». Цикл «while». Инструкции break и continue. Цикл с постусловием. Бесконечные циклы. Вложенные циклы. Вложенные циклы. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Введение в структурированное программирование. Процедуры и функции. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Объектно ориентированное программирование. Введение в ООП. История развития ООП. Преимущества и недостатки ООП Python. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс. Класс. Объекты. Атрибуты класса. Атрибуты класса против атрибутов экземпляров. Методы. Статические методы. Возврат множественных значений из метода. Метод str. Конструкторы. Локальные переменные против глобальных. Локальные переменные. Глобальная переменная. Модификаторы доступа. Наследование. Множественное наследование Python. Полиморфизм. Перегрузка метода. Переопределение метода. Инкапсуляция. Классы объектов. Интегрированная среда разработчика.</p>	<p>18</p>
--	------------------------------	--	-----------

<b>Итого за семестр:</b>	<b>96</b>
<b>Итого:</b>	<b>96</b>

## 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Алгоритмизация и программирование. Язык Python; Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  102400">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  102400</a>	Электронный ресурс
2	Технологии программирования и компьютерный практикум на языке Python; Издательство Южного федерального университета, 2022.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  125718">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  125718</a>	Электронный ресурс
3	Язык программирования Python; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  97589">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  97589</a>	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	Объектно ориентированное программирование на языке Python; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  117194">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  117194</a>	Электронный ресурс
5	Разработка программных пакетов на языке Python; Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  108184">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  108184</a>	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Язык программирования Python	Python Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	Microsoft Office 2013	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное



3	Microsoft Windows 8.1 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
---	---	------------------------	--------------

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	eLIBRARY.ru	<a href="http://www.eLIBRARY.ru/">http://www.eLIBRARY.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	<a href="http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Российская периодика (МАРС-межрегиональная аналитическая роспись статей)	<a href="http://www.arbicon.ru/services/mars_analitic.html">http://www.arbicon.ru/services/mars_analitic.html</a>	Российские базы данных ограниченного доступа

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

### Лекционные занятия

Аудитория № 302

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Помещение оснащено:

проектор ASK Proxima C3327W, моноблок MSI PRO 16T 7M-045RU (9s6-a61611-045), экран;

имеется выход в сеть Интернет; с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ;

учебная мебель: 22 стола, 44 стула; стол и стул для преподавателя, кафедра, доска аудиторная.

8.2 Практические занятия:

Аудитория № 102

Аудитория для практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (для инвалидов и лиц ОВЗ)

Помещение оснащено:

компьютер в комплекте 8 шт: ACER intel Core i3 7100, DIMM,DDR4 4096 Mb, Intel HD, SSD:256Гб, монитор ЖК AOC Professional 19.5"; Компьютер в комплекте 14 шт: Intel Dual-Core X2, Монитор ViewSonic VA2246-LED, сетевой фильтр;

имеется выход в сеть Интернет; и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ;

учебная мебель: 23 компьютерных столов, 23 кресла-комфорт, 6 ученических парт, 12 ученических стульев, стол и стул преподавателя

### **Практические занятия**

Аудитория № 102

Аудитория для практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (для инвалидов и лиц ОВЗ)

Помещение оснащено:

компьютер в комплекте 8 шт: ACER intel Core i3 7100, DIMM,DDR4 4096 Mb, Intel HD, SSD:256Гб, монитор ЖК AOC Professional 19.5"; Компьютер в комплекте 14 шт: Intel Dual-Core X2, Монитор ViewSonic VA2246-LED, сетевой фильтр;

имеется выход в сеть Интернет; и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ;

учебная мебель: 23 компьютерных столов, 23 кресла-комфорт, 6 ученических парт, 12 ученических стульев, стол и стул преподавателя

### **Лабораторные занятия**

Аудитория № 102

Аудитория для практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (для инвалидов и лиц ОВЗ)

Помещение оснащено:

компьютер в комплекте 8 шт: ACER intel Core i3 7100, DIMM,DDR4 4096 Mb, Intel HD, SSD:256Гб, монитор ЖК AOC Professional 19.5"; Компьютер в комплекте 14 шт: Intel Dual-Core X2, Монитор ViewSonic VA2246-LED, сетевой фильтр;

имеется выход в сеть Интернет; и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ;

учебная мебель: 23 компьютерных столов, 23 кресла-комфорт, 6 ученических парт, 12 ученических стульев, стол и стул преподавателя

### **Самостоятельная работа**

Аудитория № 212

Учебная аудитория для проведения курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций и самостоятельной работы обучающихся

Помещение оснащено:

при необходимости используют ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6, M10109810477, 101340001518; ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6, M10109810475, 101340001520, ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6, M10109810474, 101340001521; ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6, M10109810476, 101340001519;

имеется выход в сеть Интернет; с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ

специализированная мебель: 4 ученических стола (2 пос. места), 8 ученических стульев, стол и стул для преподавателя.

Аудитория № 304

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся.

Помещение оснащено:

при необходимости используют ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6,

M10109810477, 101340001518; ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6,  
M10109810475, 101340001520, ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6,  
M10109810474, 101340001521; ноутбук ASUS K550LA-XO013H i3 410U/15.6,  
M10109810476, 101340001519;

имеется выход в сеть Интернет; с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ;

Учебная мебель: 8 столов, 16 стульев, стол и стул для преподавателя

## **9. Методические материалы**

### **Методические рекомендации при работе на лекции**

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

### **Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии**

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным

для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

## Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

## Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к

учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## **10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.03.01 «Алгоритмизация и основы  
программирования»

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине  
Б1.О.03.01 «Алгоритмизация и основы программирования»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
<b>Направленность (профиль)</b>	Электроэнергетика
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной  
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационная культура	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Владеть навыками использования методов составления для решения задач с использованием программных средств
			Знать методы составления и формализации алгоритмов для решения задач с использованием программных средств
			Уметь составлять алгоритмы, пригодные для практического применения
		ОПК-2.2 Принимает участие в процессе разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения	Владеть навыками использования подходов разработки, отладки и тестирования компьютерных программ
			Знать подходы разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения
			Уметь разрабатывать, отлаживать и тестировать компьютерные программы

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>				

ОПК-2.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<b>Знать</b> методы составления и формализации алгоритмов для решения задач с использованием программных средств			
	<b>Уметь</b> составлять алгоритмы, пригодные для практического применения			
	<b>Владеть</b> навыками использования методов составления для решения задач с использованием программных средств			
ОПК-2.2 Принимает участие в процессе разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения	<b>Уметь</b> разрабатывать, отлаживать и тестировать компьютерные программы			
	<b>Знать</b> подходы разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения			
	<b>Владеть</b> навыками использования подходов разработки, отладки и тестирования компьютерных программ			
<b>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке Python</b>				
ОПК-2.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<b>Владеть</b> навыками использования методов составления для решения задач с использованием программных средств			
	<b>Знать</b> методы составления и формализации алгоритмов для решения задач с использованием программных средств			
	<b>Уметь</b> составлять алгоритмы, пригодные для практического применения			
ОПК-2.2 Принимает участие в процессе разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения	<b>Уметь</b> разрабатывать, отлаживать и тестировать компьютерные программы			
	<b>Знать</b> подходы разработки, отладки и тестирования компьютерных программ, пригодных для практического применения			
	<b>Владеть</b> навыками использования подходов разработки, отладки и тестирования компьютерных программ			



#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Проведение оценки осуществляется путем сопоставления продемонстрированных обучающимся результатов освоения компетенций с заданными критериями.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

##### 4.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Наименование раздела	Формы текущего контроля успеваемости / формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / наименование оценочных средств	Форма проведения оценки
Введение машинное обучение. Цифровизация электроэнергетики	Текущий контроль	Практическая задача «Нечеткая логика».	Практические задачи	Электронная / письменная
Виды машинного обучения. Формирование выборок и определение метрик	Текущий контроль	Практическая задача «Подготовка, очищение данных».	Практические задачи	Электронная / письменная
Обучение с учителем. Области применения в задачах электроэнергетики	Текущий контроль	Практическая задача «Задача регрессии».	Практические задачи	Электронная / письменная
Нейронные сети. Области применения в задачах электроэнергетики	Текущий контроль	Практическая задача «Искусственные нейронные сети».	Практические задачи	Электронная / письменная
Генетические алгоритмы. Области применения в задачах электроэнергетики	Текущий контроль	Практическая задача «Генетические алгоритмы».	Практические задачи	Электронная / письменная
Итоговый контроль по дисциплине	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы	Электронная / письменная

##### 4.2. Показатели, критерии и шкала оценки компетенций

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с

оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «очень низкая», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «не зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта).

### Текущий контроль и промежуточная аттестация

№ п/п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
1.	Выполнение практических задач	Выполнено менее 3 задач	Выполнено 3 задачи	Выполнено 4 задач	Выполнено 5 задач
2.	Выполнение диагностической работы (сформированной из банка оценочных материалов) при зачёте по итогам 2 семестра	Выполнено менее 50% заданий	Выполнено от 50 до 60% заданий	Выполнено от 60 до 75% заданий	Выполнено свыше 75% заданий

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

### Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции

Не зачтено / не удовлетворительно	Зачтено / Удовлетворительно	Зачтено / Хорошо	Зачтено / Отлично
Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

*Базовый уровень освоения компетенций* - обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

*Повышенный уровень освоения компетенций* - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

*Продвинутый уровень освоения компетенций* - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанных в рабочей программе;
- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;

– выполнение в срок всех поставленных задач.

### Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
Не зачтено / не удовлетворительно	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
Зачтено / удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
Зачтено / хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
Зачтено / отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля). Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются преподавателем. Выбираемый вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Промежуточная аттестация обучающихся является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

## 5. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и **при необходимости обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.**

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге

или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

### Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения	
С нарушениям и зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой.	Способ	<i>Аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения:
	Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой		<i>визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания; <i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениям и слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный.	Способ	<i>Визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха:
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой		<i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениям и опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой		– <i>визуально-кинестетические</i> ; – <i>аудио-визуальные</i> ; – <i>аудиально-кинестетические</i> ; – <i>аудио-визуально-кинестетические</i> .

### Способы адаптации образовательных ресурсов

*Условные обозначения:*

«+» – образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» – адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ» – альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся по нозологиям		Образовательные ресурсы				
		Электронные				Печатные
		мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные аналоги печатных изданий	
С нарушениям и зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели))	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом)

Категории обучающихся по нозологиям		Образовательные ресурсы				
		Электронные				Печатные
		мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные и аналоги печатных изданий	
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	Л.Брайля) АФ
С нарушениями и слуха	Глухие	+	+	АЭ (например, Текстовое описание, гиперссылки)	+	+
	Слабослышащие	+	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории обучающихся по нозологиям	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями зрения	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	– письменная проверка, с использованием специальных технических средств (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы – предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

### Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

*Текущий контроль и промежуточная аттестация* обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

*Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ* направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

### Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

*Форма промежуточной аттестации* устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

*Промежуточная аттестация*, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.