**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# ОФИСНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Лабораторные занятия | 8 | 8 | часов |
| Самостоятельная работа | 147 | 147 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 14 | 14 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 180 | 180 | часов |
| | | 5 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|---|---|---|
| Экзамен | 4 | |
| Контрольные работы | 4 | 1 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 71285

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач в области автоматизации работы с офисными пакетами Microsoft Office на основе использования программ, созданных на языке Visual Basic for Applications (Visual Basic для приложений).

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Познакомить студентов с основами объектно-ориентированного программирования, построения событийно-управляемого интерфейса пользователя в среде Windows, работой в современной интегрирований среде разработки.
2. Познакомить с архитектурой современных пакетов прикладных программ на примере пакета Microsoft Office.
3. Дать представление о способах расширения функциональности существующих программных продуктов и автоматизации рутинных операций.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.07.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |

Согласована на портале № 71285

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации | ОПК-3.1. Знает теоретические основы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе основы разработки алгоритмов и программ для их практической реализации | Способен работать с компьютером как средством управления информацией в компьютерных сетях. Знает основные конструкции, операторы и встроенные функции языка Visual Basic for Application; основные элементы объектной модели приложений Word и Excel, приемы автоматизации и настройки часто повторяемых пользователем операций |
| | ОПК-3.2. Умеет управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации | Умеет разрабатывать с помощью средств программирования Microsoft Office прикладные программы различного назначения; организовывать интерфейс пользователя с помощью средств визуального программирования в среде Windows |
| | ОПК-3.3. Владеет навыками разработки алгоритмов и программ, применяемых при создании и использовании продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий | Владеет настройкой и разработкой форм офисных документов; практическими навыками программирования на VBA в пакетах Microsoft Office |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 4 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 24 | 24 |
| Лабораторные занятия | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 14 | 14 |
| Контрольные работы | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 147 | 147 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 111 | 111 |
| Подготовка к контрольной работе | 20 | 20 |

Согласована на портале № 71285

| | | |
|---|---|---|
| Подготовка к лабораторной работе | 8 | 8 |
| Написание отчета по лабораторной работе | 8 | 8 |
| **Подготовка и сдача экзамена** | 9 | 9 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 180 | 180 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 5 | 5 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лаб. раб. | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | | | | |
| 1 Введение в VBA | 4 | 2 | 2 | 18 | 26 | ОПК-3 |
| 2 Синтаксис VBA | 4 | | 1 | 25 | 30 | ОПК-3 |
| 3 Освоение VBE | - | | 1 | 10 | 11 | ОПК-3 |
| 4 Управляющие конструкции VBA | - | | 2 | 14 | 16 | ОПК-3 |
| 5 Выражения и функции языка VBA | - | | 2 | 14 | 16 | ОПК-3 |
| 6 Примеры программирования процедур | - | | 1 | 14 | 15 | ОПК-3 |
| 7 Операторы для организации повторений (циклов) языка VBA | - | | 1 | 14 | 15 | ОПК-3 |
| 8 Массивы | - | | 1 | 14 | 15 | ОПК-3 |
| 9 Примеры программирования процедур с циклами | - | | 1 | 10 | 11 | ОПК-3 |
| 10 Объекты в VBA | - | | 2 | 14 | 16 | ОПК-3 |
| Итого за семестр | 8 | 2 | 14 | 147 | 171 | |
| Итого | 8 | 2 | 14 | 147 | 171 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | |
| 1 Введение в VBA | Алгоритмы и программы. Введение в язык программирования VBA (Visual Basic for Application). Программный модуль и программная процедура. Модуль как множество процедур-событий. Модуль экранной формы. | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |

Согласована на портале № 71285

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 Синтаксис VBA | Программа как инструмент обработки данных. Типы данных, рассматриваемые в языке VBA. Определение переменной и константы в программировании. Имя, тип, значение как характеристики переменной и константы. Декларация (объявление) переменной и константы в программном модуле и в процедуре. Оператор присваивания переменной значения определённого типа. Некоторые выражения и функции языка VBA. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 3 Освоение VBE | Контроль знаний по теме лабораторной работы. Освоение VBE – среды программирования на языке VBA для офисного приложения Microsoft Excel. Освоение различных технологий программирования макросов (макрокоманд) на языке VBA for Excel. Примеры программирования процедур, использующих функции обработки строк – данных типа String – на языке VBA for Excel. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 4 Управляющие конструкции VBA | Синтаксис и семантика оператора условного перехода в языке Visual Basic (VBA for Excel). Примеры использования оператора условного перехода в многострочной форме (задача о пенсионном возрасте) и в однострочной форме (нахождение максимального из нескольких чисел). Оператор безусловного перехода GoTo; его использование, совместно с оператором условного перехода If … Then … Else, для реализации повторяющихся (циклических) действий. Использование оператора безусловного перехода совместно с оператором условного перехода для реализации повторяющихся (циклических) действий – на примере обработки текста с произвольным числом фамилий с инициалами. Оператор Select Case, использующийся для выбора альтернативных операторов | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |

Согласована на портале № 71285

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 Выражения и функции языка VBA | Наиболее распространённые виды выражений и функций в языке Visual Basic для офисных приложений. Логические выражения и логические (булевы) функции. Арифметические выражения и математические функции. Функции преобразования типов данных. Функции обработки и представления значений дат и времени. Функции, используемые при программировании финансовых операций. Функции, определяемые пользователем (user defined functions). | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Примеры программирования процедур | Контроль знаний по теме лабораторной работы. Пример программирования процедуры с использованием оператора условного перехода («задача о треугольнике»). Пример программирования построения числовых рядов с использованием оператора безусловного перехода совместно с оператором условного перехода («геометрическая прогрессия», «ряд Фибоначчи»). Пример программирования процедуры с использованием финансовых функций («выплата по кредиту», «накопление» и других). Пример программирования процедуры с использованием функции, определяемой пользователем (расширение «задачи о треугольнике», «палиндром»). | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 7 Операторы для организации повторений (циклов) языка VBA | Оператор For … Next для организации повторений с использованием счётчика. Синтаксис, семантика и примеры применения оператора For … Next. Оператор Do … Loop для организации повторений с использованием проверки логических условий. Синтаксис, семантика и примеры применения оператора Do … Loop. Пример использования оператора For … Next для построения графика спирали – функции, заданной в полярных координатах. Использование многоуровневых операторов For … Next («цикл в цикле»). Пример использования «цикла в цикле» для построения изображения шахматной доски с разметкой клеток. Пример использования оператора Do … Loop для вычисления значения числа π методами Лейбница и Эйлера. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |

Согласована на портале № 71285

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 Массивы | Понятие «массив» как обобщение понятия «переменная». Одномерный массив. Объявление одномерного массива. Пример заполнения массива случайными значениями и помещения этих значений на лист Excel. Статические и динамические массивы. Примеры использования одномерного массива: поиск максимального и минимального элемента, «пузырьковая» сортировка. Пример использования динамического массива: циклический ввод в массив заранее неизвестного числа элементов. Запись массива в файл и чтение из файла в массив. Бинарный поиск номера заданного элемента в отсортированном массиве (поиск методом «дихотомии») на двух примерах: поиск номера фамилии и угадывание задуманного числа. Многомерные массивы. Пример использования двумерного массива: поиск «минимакса» («седловой точки» на поверхности гиперболического параболоида). | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 9 Примеры программирования процедур с циклами | Контроль знаний по теме лабораторной работы. Пример программирования построения графика функции в полярных координатах с использованием оператора For … Next («Лепесток Декарта»). Пример программирования процедуры с использованием оператора цикла с условием Do … Loop («задача о росте народонаселения»). Примеры программирования процедур для последовательности действий: (1) записи нескольких дат в массив; (2) записи содержимого массива в файл; (3) чтения данных из файла в массив; (4) пузырьковой сортировки этого массива; (5) помещения содержимого массива в ячейки листа Excel. Пример программирования процедуры с использованием понятия двумерного массива («построение имитации двумерного распределения Гаусса с помощью суммы нескольких случайных величин»). Программирование процедуры «дихотомии» (бинарного поиска) с использованием типа данных, определяемого пользователем, и файла прямого доступа на примере бинарного поиска данных в списке налогоплательщиков с помощью индексного файла ИНН. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |

Согласована на портале № 71285

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 Объекты в VBA | Понятие объекта как совокупности данных и действий. Примеры объектов. Объекты в ООП – объектно-ориентированном программировании на языке VBA for MS Excel. Свойства и методы объектов языка VBA for MS Excel. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Коллекции в языке VBA for MS Excel. Объекты Range и Cells для обработки ячеек электронной таблицы (листа книги Excel). Примеры использования этих объектов в программах. Работа с несколькими книгами Excel и с несколькими листами одной книги. Пример программирования макросов в приложении MS Word с объектами, отличными от объектов электронных таблиц. | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 14 | |
| Итого | | 14 | |

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-3 |
| Итого за семестр | | 2 | |
| Итого | | 2 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | |
| 1 Введение в VBA | Знакомство с системой VBA | 4 | ОПК-3 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Синтаксис VBA | Типы данных и переменные в Visual Basic | 4 | ОПК-3 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| Итого | | 8 | |

### 5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Согласована на портале № 71285

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | | |
| 1 Введение в VBA | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ОПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 4 | ОПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 18 | | |
| 2 Синтаксис VBA | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 15 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторной работе | 4 | ОПК-3 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 4 | ОПК-3 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 25 | | |
| 3 Освоение VBE | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 4 Управляющие конструкции VBA | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 5 Выражения и функции языка VBA | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |

Согласована на портале № 71285

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 Примеры программирования процедур | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 7 Операторы для организации повторений (циклов) языка VBA | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 8 Массивы | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 9 Примеры программирования процедур с циклами | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 10 Объекты в VBA | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | ОПК-3 | Тестирование, Экзамен |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| Итого за семестр | | 147 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 156 | | |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лаб. раб. | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |

Согласована на портале № 71285

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПК-3 | + | + | + | + | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Волчёнков, Н. Г. Основы программирования на языке Visual Basic для офисных приложений : учебное пособие / Н. Г. Волчёнков. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2018. — 166 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/126656.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для вузов / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470205.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информационные технологии в экономике: Методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ / И. Г. Афанасьева - 2018. 75 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7516.

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

### 7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Морозова Ю.В. Офисное программирование [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. (доступ из личного кабинета студента) .

### 7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Согласована на портале № 71285

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice 7.0.6.2;
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа);
- Microsoft Windows;

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения

Согласована на портале № 71285

**дисциплины**

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Введение в VBA | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 2 Синтаксис VBA | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| | | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ |
| 3 Освоение VBE | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 4 Управляющие конструкции VBA | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

Согласована на портале № 71285

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 Выражения и функции языка VBA | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 6 Примеры программирования процедур | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 7 Операторы для организации повторений (циклов) языка VBA | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 8 Массивы | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 9 Примеры программирования процедур с циклами | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 10 Объекты в VBA | ОПК-3 | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Согласована на портале № 71285

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале<br>или<br>Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 71285

1. Какую команду можно выполнить для входа в среду разработки приложений Visual Basic for Applications (VBA)?
   1 Активизировать любое приложение пакета MS Office (например, Word, Excel)
   2 Одновременной нажать комбинацию клавиш Alt / F11
   3 Выполнить команду меню Объект на вкладке
   4 Выполнить команду Visual Basic на вкладке Главная
2. Какой оператор можно использовать для определения переменных на уровне процедур?
   1 Private I As Byte
   2 Public Family As String
   3 Private Const N = 23
   4 Static Date_ As Date
3. Дано описание процедуры Result
   Public Sub Result(N1 As Integer, N2 As Integer)
   If N1 = N2 Then
   Label1.Caption = " Игра закончена. Ничья!!!"
   Label2.Visible = False
   End If
   End Sub
   Какая инструкция вызова этой процедуры не содержит ошибок?
   1 Result 6, 3
   2 Call Result 6, 3
   3 x=Result 7, 5
   4 Result 9.8 5
4. Дано описание массива и процедуры Print_Array.
   Dim Arr(1 To 6, 1 To 5) As Integer
   Private Sub Print_Array()
   Const S As String = "Элементы массива"
   Dim i As Byte, j As Byte
   Debug.Print S
   For i = 1 To 6
   For j = 1 To 5
   Debug.Print Arr(i, j), Next
   Debug.Print Next
   End Sub
   Какое утверждение верно?
   1 Значение константы S может быть использовано в других процедурах данного модуля.
   2 Все переменные, обрабатываемые процедурой Print_Array не доступны для обработки другими процедурами данного модуля
   3 В процедуре Print_Array описаны локальные данные: переменные i, j – целого типа, и константа строкового типа S.
   4 Переменная Arr является глобальной по отношению к данной процедуре.
   5 В описании переменной Arr нужно использовать только ключевое слово Public.
5. Какой вариант характеристики элемента Форма (UserForm) правильный?
   1 Форма автоматически формируется средой программирования VBA при создании любого проекта
   2 Свойства Caption формы позволяет ввести текст в заголовок окна формы
   3 Только форма позволяет организовать диалоговый ввод значений данных в программу
   4 Один проект VBA может содержать только одну форму
6. Какой вариант характеристики элемента Переключатель (OptionButton)правильный?
   1 Если переключатели на форме объединены в группу, то в программе обеспечивается возможность организовать выбор несколько элементов OptionButton одновременно
   2 Элемент управления OptionButton отображается на форме в виде прямоугольной ячейки, которая имеет собственный заголовок, устанавливаемый свойством Caption
   3 Если переключатели на форме объединены в группу, отмена выбора одного элемента управления OptionButton при выделении другого осуществляется автоматически
   4 Свойство Name элемента управления OptionButton можно изменять в коде программы
7. Модель объектов Office содержит множество элементов. Все модели объектов имеют

иерархическую структуру, следовательно, имеется некоторый исходный объект. Что является исходным объектом для Excel?
1 Worksbooks
2 Workbook
3 Application
4 Worksheets

8. Какое описание понятия «Событие» верно?
1 Это одно из свойств объектов Word
2 Это одно из свойств объектов Excel
3 Это действие, распознаваемое объектом, для которого можно запрограммировать отклик
4 Это стандартная функция рабочей книги Excel
9. Какое утверждение о модулях верно?
1 Модуль – это процедура, которая применяется для ссылки на свойство объекта
2 Модули служат для размещения в них процедур
3 Проект должен содержать один модуль
4 Модуль может содержать только одну процедуру либо одну функцию
10. Где размещается обработчик события уровня рабочей книги?
1 окне кода рабочего листа
2 окне кода рабочей книги
3 любом окне проекта VBA Excel
4 окне кода формы проекта
11. Где размещается обработчик события уровня рабочего листа?
1 окне кода рабочего листа.
2 окне кода рабочей книги.
3 любом окне проекта VBA Excel.
4 окне кода формы проекта.
12. Какое описание понятия «Свойства-участники» верно?
1 Свойства, представляющие вложенные объекты
2 Все свойства выделенного объекта
3 Обычные переменные VBA
4 Свойства, определенные разработчиком приложения
13. В проекте VBA требуется явное описание трех переменных вещественного типа. Какое описание верно?
1 Public Sum, F As Double, M As Single
2 Public Sum As Double, F As Double, M As Single
3 Public Sum As Double, F , M As Double
4 Public Sum, F , M As Double
14. Что будет напечатано в окне отладки программы, в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
x = 8.9:  y = -4.123:  z = 11
If x > y Then m = x Else m = y
If z > m Then m = z Else m=0
Debug.Print m
```

1. 11
2. 8.9
3. -4.123
4. 0

15. Укажите номер последней строки таблицы Excel, где будет записан результат вычислений?

```
Sub programm()
Dim x1, x2, shag, i, y
x1 = 1  : x2 = 10 : shag = 0.1
 i = 1
Do While x1 <= x2
     y = x1 + x1 * x1 + 3 * x1 * x1 * x1 - Cos(x1)
Cells(i, 1).Value = x1
```

```
Cells(i, 2).Value = y
i = i + 1
x1 = x1 + shag
 Loop
End Sub
```
1. 91
2. 90
3. 100
4. 89

16. Что будет напечатано в окне отладки программы, в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
x = -3.1: y = 1
If x < 0 And y < 0 Then
  x = -x
  y = -y
Else
 If Not (x >= 0.5 And x <= 2) And Not (y >= 0.5 And y <= 2) Then
   x = x / 10
   y = y / 10
 End If
End If
Debug.Print "После преобразований: x="; x; " y="; y
```
1 x=-3,1  y= 1
2 После преобразований: x=-3,1  y= 1
3 После преобразований: y=-3,1  x= 1
4 Программа прервется, так как в первой строке ошибка записи операторов

17. Какие значения будут записаны в указанные ячейки таблицы Excel после выполнения следующего фрагмента программы?

```
Dim y As Single
x = 0
Select Case x
    Case Is < -3          y = 3 * x
    Case 3 To 6         y = Sqr(x)
    Case Is > 12         y = 12 * x
    Case Else         y = Cos(x)
End Select
Sheets(3).Range("A1") = “x”
Sheets(3).Range("B1") = “y”
Sheets(3).Range("A2") = x
Sheets(3).Range("B2") = y
Range("A1:B2").Borders.Color = black
End Sub
```
1 A1=x B1=y A2=0 B2=1
2 A1=0 B1=0 A2=0 B2=0
3 A1=x B1=y A2=1 B2=0
4 A1=x B1=y A2=0 B2=0

18. Какое значение будет записано в ячейке C7 после выполнения процедуры Test?

```
Sub Test()
Dim i As Long
 For i = 0 To -9 Step -1
  Cells(i + 10, 3) = 10 - i
Next
End Sub
```
1. 13
2. 7
3. 4
4. 16

Согласована на портале № 71285

19. Что будет напечатано в окне отладки программы, в результате выполнения следующего фрагмента программы?
```
x = 5: y = 4: z = 8
If x > y Then max = x Else max = y
If z > max Then max = z
If 2 * max < x + y + z Then
  d = x ^ 2 + y ^ 2 + z ^ 2 - 2 * max ^ 2
  If d > 0 Then Debug.Print " Треугольник остроугольный"
  If d = 0 Then Debug.Print " Треугольний прямоугольный"
  If d < 0 Then Debug.Print " Треугольник тупоугольный"
Else: Debug.Print " Треугольник не существует"
End If
```
1 Треугольник не существует
2 Треугольник тупоугольный
3 Треугольник остроугольный
4 Треугольник прямоугольный

20. Что будет напечатано в окне вывода MsgBox после выполнения следующей процедуры, если пользователь не введет запрашиваемое значение?
```
Sub p2()
Dim s As String
Dim i As Byte, nd As Byte
s = InputBox("Введите строку", "Проверка алгоритма", "Решение поставленной задачи")
nd = 0
For i = 1 To Len(s)
If Asc(Mid(s, i, 1)) > 57 Or Asc(Mid(s, i, 1)) < 49 Then nd = nd + 1
End If
Next
MsgBox (nd)
End Sub
```
1. 27
2. 18
3. 0
4. 26

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Имеется задача: «Определить, существует ли треугольник с заданными длинами сторон». При решении данной задачи необходимо использовать структуру …
   a) ветвления b) цикла с предусловием c) цикла с постусловием d) только линейную
2. Что в VBA подразумевается под типом данных?
   a) содержимое переменной
   b) область возможных значений
   c) структуру организации данных
   d) операции, определенные над данными
   e) описание идентификатора
3. Какой тип данных VBA используется для денежных расчетов?
   a) Variant b) Date c) Decimal d) Integer e) Currency
4. Какое значение примет переменная типа Variant, если она не была инициализирована?
   a) Empty b) Null c) Error d) Nothing
5. Какие операторы можно использовать для объявления переменных на уровне модуля?
   a) Dim b) Public c) Private d) Static
6. Если тип переменной не указан явно, но она оканчивается символом #, то к какому типу отнесет ей VBA?
   a) Integer b) Long c) Single d) Double e) Currency f) String
7. Какие операторы можно использовать для объявления переменных на уровне процедур?
   a) Dim b) Public c) Private

Согласована на портале № 71285

8. Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что …
   a) классы образуют иерархию на принципах наследования
   b) в качестве основных элементов программы используются процедуры, реализующие некоторые алгоритмы
   c) поведение объектов одного класса очень различается
   d) внешнее описание класса (интерфейс) отражает структуру объекта
9. Операторы присваивания в языках программирования …
   a) задают значения переменных
   b) меняют значения констант
   c) вводят значения переменных
   d) определяют внутреннее представление данных в памяти компьютера
10. Как называются типы данных, у которых возможные значения данных едины и неделимы?
    a) стандартные
    b) простые
    c) сложные
    d) встроенные
    e) определенные программистом
    f) статические
    g) динамические

### 9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Офисные технологии

1. Какому значению будет равен элемент массива A(5) после выполнения процедуры Massiv(), если в исходном массиве записаны следующие числа:
   5.51 3.81 2.92 2.22 0.52 4.58 2.64 4.4 3.46 4.88 -0.01 1.14 ?
   ```
   Dim A(1 To 12) As Single
   Private Sub Massiv()
   Dim k As Single
   Dim i As Byte, j As Byte
   For i = 1 To 11
   For j = 1 To 11
   If A(j) > A(j + 1) Then
   k = A(j): A(j) = A(j + 1): A(j + 1) = k
   End If
   Next
   Next
   End Sub
   ```
   1. 3.46
   2. 0.52
   3. 2.64
   4. 2.92
2. В массиве записаны числа:
   15 9 10 0 1 17 -10 17 19 15 -8 4 20 18 3 24 21 -8 23 3
   Какие значения будут записаны в последних четырех элементах массива после выполнения процедуры Massiv()?
   ```
   Dim A(19) As Integer
   Private Sub Massiv()
   Dim k As Integer
   Dim i As Byte
   n = 20
   For i = 0 To n \ 2 - 1
   k = A(2 * i): A(2 * i) = A(2 * i + 1): A(2 * i + 1) = k
   Next
         EndSub
   ```
   1 . -8 21 3 23

2. 21 -8 23 3
3. 20 18 3 24
4. -10 17 19 15

3. Дан фрагмент процедуры – обработчика события, которое происходит перед закрытием формы.
```
Private Sub UserForm_QueryClose(Cancel As Integer, _
CloseMode As Integer)
If MsgBox("Вы уверены?", vbYesNoCancel, "Выход") = 6 Then Unload Me
Set Form1 = Nothing
Else Cancel = 1
End If
End Sub
```
Какой ответ верен?

1 Функция MsgBox заполняет вводимым с клавиатуры значением переменную vbYesNoCancel. Если данное значение равно 6, то печатается вопрос “Вы уверены?”

2 Обращение к функции MsgBox оформлено неверно. Функция не может возвращать некоторое значение (в примере – 6)

3 В диалоговом окне функции MsgBox кнопке “Нет” переопределяется надпись на значение “Выход”

4 Функция MsgBox выводит на экран диалоговое окно, содержащее сообщение “Вы уверены?” и отображает в поле диалогового окна три кнопки с надписью: “Да”, “Нет”, “Отмена” соответственно. При выборе кнопки “Да” функция возвращает значение 6

4. Какая строка должна быть записана в программе для описания файла с именем Education, открываемого для последовательного чтения? Номер открываемого файла =1.

1 Open "Education" For Input As #1
2 Open "Education" As 1
3 Open "Education" #1 As Input
4 Open "Education" As #1 For Input

5. Чему равно произведение элементов массива A(4) и A(9) после выполнения процедуры Massiv(), если в исходном массиве записаны следующие числа?

-2 -1 3 -1 -3 6 8 6 11 -2

```
Dim A(10) As Integer
Private Sub Massiv()
Dim max As Integer
Dim i As Byte, j As Byte, m As Byte
For i = 1 To 10 Step 2
max = A(i): m = i
For j = i + 2 To 10 Step 2
If max < A(j) Then max = A(j): m = j
Next A(m) = A(i): A(i) = max
Next
End Sub
```

1. 3
2. -3
3. -16
4. 16

6. Укажите адреса ячеек таблицы Excel, в которых будет записан результат выполнения данного фрагмента процедуры? Если ячейки смежные, то ответ записать в формате адреса диапазона.

```
Private Sub Workbook_Open()
Dim k, i, j
   ……..
   Range("B2").Select
   For i = 1 To 10
    For j = 0 To 9
      k = i *(j+1)
      ActiveCell.Value = k
```

Согласована на портале № 71285

```
      ActiveCell.Cells(, 2).Activate
    Next j
      ActiveCell.Cells(2, -9).Activate
    Next i
End Sub
```

1 B2:K11
2 B2:K2
3 B2:J11
4 B2 C2 J11

7. Что будет записано в обрабатываемых ячейках столбца E таблицы Excel после выполнения данного фрагмента процедуры?

```
Private Sub Workbook_Open()
Dim k, i, j
   ……..
   Range("A2").Select
   For i = 1 To 5
    For j = 0 To 6
      k = i * j
      ActiveCell.Cells(, 2).Activate
      ActiveCell.Value = k
   Next j
      ActiveCell.Cells(2, -6).Activate
    Next i
End Sub
```

1. 3 6 9 12 15
2. 2 4 6 8 10
3. 4 8 12 16 20
4. 5 10 15 20 25

8. Что будет записано в обрабатываемых ячейках 5-ой строки таблицы Excel после выполнения данного фрагмента процедуры?

```
Private Sub Workbook_Open()
Dim k, i, j
   ……..
   Range("A2").Select
   For i = 1 To 5
    For j = 0 To 6
      k = i * j
      ActiveCell.Cells(, 2).Activate
      ActiveCell.Value = k
    Next j       ActiveCell.Cells(2, -6).Activate
    Next i
End Sub
```

1. 0 4 8 12 16 20 24
2. 4 8 12 16 20 24
3. 0 5 10 15 20 25 30
4. 5 10 15 20 25 30

9. Какое значение будет записано в ячейке G4 таблицы Excel после выполнения данного фрагмента процедуры?

```
Private Sub Workbook_Open()
Dim k, i, j
   ……..
   Range("A2").Select
   For i = 1 To 5
    For j = 0 To 6
      k = i * j
      ActiveCell.Cells(, 2).Activate
      ActiveCell.Value = k
```

Согласована на портале № 71285

```
    Next j
      ActiveCell.Cells(2, -6).Activate
    Next i
  End Sub
```

1. 15
2. 20
3. 10
4. 25

10. Программист создает процедуру обработки двумерного массива. Значения элементов массива записаны на листе Excel. Ввод этих данных необходимо выполнить с помощью диалогового окна MsgBox(). Выберите верную инструкцию.

```
Private Matr(1 To 5, 1 To 5) As Integer
Const n = 5
Private Sub Massiv_2D()
Dim i As Byte, j As Byte, k As Integer
For i = 1 To n
For j = 1 To i
k = Matr(i, j)
Matr(i, j) = Matr(j, i)
Matr(j, i) = k
Next
Next
Debug.Print Matr(1, n); Matr(n, 1); Matr(1, 1); Matr(n, n)
End Sub
```

1. Matr() = Application.InputBox("Вводим массив:", , , , , , , 64)
2. Matr() = Application.InputBox("Вводим массив:", , , , , , , 1)
3. Matr() = InputBox("Вводим массив:", , , , , , , 64)
4. Matr() = InputBox("Вводим массив:", , , , , , , 8)

### 9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Знакомство с системой VBA
2. Типы данных и переменные в Visual Basic

## 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

Согласована на портале № 71285

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

### 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Согласована на портале № 71285

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 6 от «10» 12 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Заведующий кафедрой, каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Согласовано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Разработано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92 |

Согласована на портале № 71285