

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

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	180	180	часов
(включая промежуточную аттестацию)		5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Экзамен	4	
Контрольные работы	4	1

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 интегрированной 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		

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

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	

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	

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	

8 Массивы	<p>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).</p>	1	ОПК-3
	Итого	1	
9 Примеры программирования процедур с циклами	<p>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.</p>	1	ОПК-3
	Итого	1	

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.

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		

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.	

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. Волчѐнков, Н. Г. Основы программирования на языке Visual Basic для офисных приложений : учебное пособие / Н. Г. Волчѐнков. — 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

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

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

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

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 или 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

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 Workbooks
 - 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

```

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 "Треугольный 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.

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

8. Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что ...
- классы образуют иерархию на принципах наследования
 - в качестве основных элементов программы используются процедуры, реализующие некоторые алгоритмы
 - поведение объектов одного класса очень различается
 - внешнее описание класса (интерфейс) отражает структуру объекта
9. Операторы присваивания в языках программирования ...
- задают значения переменных
 - меняют значения констант
 - вводят значения переменных
 - определяют внутреннее представление данных в памяти компьютера
10. Как называются типы данных, у которых возможные значения данных едины и неделимы?
- стандартные
 - простые
 - сложные
 - встроенные
 - определенные программистом
 - статические
 - 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`
- 3.46
 - 0.52
 - 2.64
 - 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`
- 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
 Next
 Next
End Sub
```

```

 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

```

- ```

    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.

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.



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,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров      | Согласовано,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |
| Декан ФДО                          | И.П. Черкашина    | Согласовано,<br>4580bdea-d7a1-4d22-<br>bda1-21376d739cfc |

### ЭКСПЕРТЫ:

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

### РАЗРАБОТАНО:

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