МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная обработка изображений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	2	2	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Всего аудиторных занятий	10	10	часов
4	Самостоятельная работа	130	130	часов
5	Всего (без экзамена)	140	140	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 2 семестр - 1
Зачет: 2 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 33717

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 21 » 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Ассистент каф. ЭМИС	_____	А. В. Безрук
старший преподаватель кафедра ЭМИС	_____	И. Г. Афанасьева
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	_____	И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ	_____	И. В. Осипов
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	_____	И. Г. Боровской

Эксперты:

Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)	_____	Е. А. Шельмина
Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)	_____	С. И. Колесникова

Согласована на портале № 33717

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Приобретение знаний о компьютерном дизайне и графике, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях обработки, графических изображений.

Способность к самоорганизации и самообразованию в рамках данной дисциплины.

Способность осваивать методики редактирования графических изображений использования свободное программные средств для решения задач на практике.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучить современные инструментальные средства и технологии.

– Изучить основные методики использования программных средств для решения практических задач.

– Формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерного дизайна и графики;

– Получение практической подготовки в области создания элементов компьютерной

– графики и дизайна, использования программных пакетов компьютерной графики (графических редакторов), ориентированных на применение в информационных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная обработка изображений» (Б1.В.ДВ.4.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в теорию дизайна, Информатика, Информатика 2.

Последующими дисциплинами являются: Компьютерная и инженерная графика графика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;

– ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики, основы представления цвета, графические форматы и их структуру; устройства ввода/вывода графической информации, их характеристики и настройка, методы растрирования, методы преобразования растровых изображений; основы компьютерного дизайна, построения и анализа изображений, основы композиции, пропорции и перспективы; методы работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений; имитации техник графического дизайна.

– **уметь** анализировать сложные графические образы, оценивать качество растровых, векторных изображений и шрифтов, использовать программные средства компьютерной графики для создания элементов графического дизайна и обработки растровых и векторных изображений.

– **владеть** обработки графической информации при помощи растровых и векторных графическими редакторами; коррекции, монтажа растровых изображений, композиционного анализа сложных графических образов, допечатной подготовки изображений, ввода вывода графической информации, настройки цвета.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр

Согласована на портале № 33717

Аудиторные занятия (всего)	10	10
Лекции	2	2
Лабораторные работы	8	8
Самостоятельная работа (всего)	130	130
Оформление отчетов по лабораторным работам	80	80
Проработка лекционного материала	50	50
Всего (без экзамена)	140	140
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр					
1 Основы компьютерной графики	1	0	25	26	ОПК-2, ПК-3
2 Растровая компьютерная графика	1	8	105	114	ОПК-2, ПК-3
Итого за семестр	2	8	130	140	
Итого	2	8	130	140	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	ое мкос	ые ко
2 семестр			
1 Основы компьютерной графики	Виды графики: растровая графика;векторная графика. Принципы представления растровой и векторной информации, примеры. Программные средства компьютерной графики: растровые редакторы векторные редакторы , анимация, конверторы для различных графических форматов. Определение цвета. Особенностивосприятия цвета. Цветовые модели:RGB, CMY(K), CIE Lab, HSB, другие. Характеристики цвета: глубина,динамический диапазон, гамма цветовустройств, цветовой охват. Управлениецветом, его составляющие. Профили. Понятие формата. Принципы сжатияизображений. Внутренние форматыграфических пакетов (растровой ивекторной графики). Универсальныерастровые графические	1	ОПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 33717

	форматы.Форматы графических файлов,используемые для WEB (GIF, PNG).Форматы графических файлов,используемые для полноцветныхизображений (в полиграфии) (TIFF,Scitex CT, PCX, Photo CD).Универсальные графические форматы,их особенности и характеристики(BMP, JPEG, IFF и т.д.), форматы PS,PDF, EPS. Универсальные векторныеграфические форматы (CGM, WMF,PGML).		
	Итого	1	
2 Растровая компьютерная графика	системные требования, интерфейс программы. Палитра инструментов, инструменты выделения и перемещения, выделение, Инструменты ретуши и кадрирования. Фильтры,трансформация кисти и т.д.	1	ОПК-2, ПК-3
	Итого	1	
Итого за семестр		2	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин	
	1	2
Предшествующие дисциплины		
1 Введение в теорию дизайна	+	+
2 Информатика	+	
3 Информатика 2	+	
Последующие дисциплины		
1 Компьютерная и инженерная графика	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	

Согласована на портале № 33717

ОПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, часы	Коды компетенций
2 семестр			
2 Растровая компьютерная графика	Лабораторная работа 1. ПРЕДПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА ФОТОГРАФИЙ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 РЕТУШ СТАРЫХ ФОТОГРАФИЙ Лабораторная работа № 3 СОЗДАНИЕ ШТЕНДЕРА «БЕССМЕРТНЫЙ ПОЛК» Лабораторная работа № 4 СОЗДАНИЕ КОЛЛАЖА Лабораторная работа № 5 СОЗДАНИЕ ОТКРЫТКИ Лабораторная работа № 6 СОЗДАНИЕ ШАРЖА Лабораторная работа № 7 ПРИНЦИП СОЗДАНИЯ ПОСТЕРА В СТИЛЕ НОРЕ Лабораторная работа № 8 РАБОТА СО ШРИФТАМИ Лабораторная работа № 9 ДЕЛАЕМ ФЛАЕР	8	ОПК-2, ПК-3
	Итого	8	
Итого за семестр		8	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Основы компьютерной	Проработка лекционного	25	ОПК-2,	Отчет по лабораторной

графики	материала		ПК-3	работе, Тест
	Итого	25		
2 Растровая компьютерная графика	Проработка лекционного материала	25	ОПК-2, ПК-3	Зачет, Защита отчета, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	80		
	Итого	105		
Итого за семестр		130		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		134		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Перемитина Т. О. - 2012. 144 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5613 (дата обращения: 09.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Люкшин Б. А. - 2012. 127 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1864 (дата обращения: 09.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Компьютерная обработка изображений [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным и самостоятельным работам / Безрук А. В. - 2018. 87 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7764 (дата обращения: 09.07.2018).

12.3.2. 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.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. www.elibrary.ru

2. Электронная библиотечная система «Юрайт» – это виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям. biblio-online.ru

Согласована на портале № 33717

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория ГПО / «Лаборатория подготовки разработчиков бизнес-приложений»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 425 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3220, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Плазменный телевизор;
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 64-bit Java for Windows Recommended Version 8 Update 161
- Google Chrome
- InkScape
- OpenOffice

13.1.3. 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, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

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

Согласована на портале № 33717

13.2. 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 зрениями** 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.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Базовыми элементами векторно-полигональной модели являются, из перечисленного:
• полигоны
• плоскости
• все
• нет правильных

2. В векторной графике для описания отрезка прямой требуется задание количества параметров:
• 4
• 3
• 2
• 1

3. В векторной графике для описания прямой линии требуется задание количества параметров:
• 2
• 3
• 4
• 1

4. В векторных редакторах предусмотрены варианты слияния объектов, принцип действия которых основан на использовании базовых логических операций, из перечисленного:
• И
• ИЛИ
• НЕ
• ДА

5. В графических редакторах для обозначения тоновых областей изображения

Согласована на портале № 33717

используются термины, из перечисленного:
- света
- средние тона
- тени
- полутон

6. В графическом режиме управляет палитрой цветов:
- контроллер атрибутов
- контроллер цветов
- цветовая схема
- атрибуты

7. В дисплеях компьютеров используется цветовая модель:
- RGB
- LAB
- CMYK
- Нет правильного

8. В качестве ограничивающих тел для сравнения граней чаще всего используются:
- прямоугольные параллелепипеды
- равнобедренные треугольники
- многоугольники
- звезда

9. В компьютерной графике объект можно представить в виде моделей, из перечисленного:
- объемной
- полигональной
- проволочной
- карандашной

10. В компьютерной графике объемная модель называется также:
- Твердотельной
- Обьемной
- Корпусной
- рыхлый

11. В основе работы цветочувствительных инструментов выделения лежит назначение параметров, из перечисленного:
- базового цвета
- диапазона цветов, близких к базовому
- средние цвета базовых
- серые цвета

12. В принтерах используется цветовая модель:
- CMY
- RGB
- LAB
- LAB2

13. В растровых редакторах предназначены для создания специальных эффектов:
- Фильтры
- Инструменты
- Кисти
- свойтсва

Согласована на портале № 33717

14. В терминологии Windows API перо описывает характеристики линии, из перечисленного:

• стиль
• толщину
• цвет
• абрис

15. Векторные изображения могут быть созданы программами, из перечисленного:

• САПР
• конвертирования растровых изображений в векторные
• растровых редакторах
• фрактальная графика

16. Взаимосвязь между кодом цвета и его компонентами в выбранной цветовой модели устанавливает:

• Палитра
• Модель
• Цветовая схема
• История

17. Входными данными для программ обработки изображений является:

• Изображение
• Фигуры
• Текст
• кисти

18. Главный недостаток цифровых мониторов

• малое количества отображаемых цветов
• малое разрешения экрана
• размер
• размер пикселей

19. Главным базовым элементом векторно-полигональной модели является:

• Вершина
• Плоскость
• Линия
• квадрат

20. Для ввода графической информации в компьютер используются, из перечисленного:

• сканер
• цифровая фотокамера
• перо
• проектор

14.1.2. Темы индивидуальных заданий

Компьютерная обработка изображения
Для всех работ
Исходный файл, JPG, Файл ПО с слоями
Растровая графика
Выполнять работы нужно растровых редакторах Photoshop или GIMP
Фотошоп уроки
http://www.teachvideo.ru/course/434
https://photoshop-master.ru/lessons/

Согласована на портале № 33717

Уроки GIMP для начинающих и профи
https://uroki-gimp.ru/

1. Предпечатная обработка фотографий
Инструменты Кадрирование, уровни, архивные кисти и т.д.
https://www.youtube.com/watch?v=BuJeeyR0wh0
https://www.youtube.com/watch?v=1to67g0Cgk4

2. Макет сайта
Уроки
https://photoshop-master.ru/lessons/sait/
3. Шарж
Урок
Шарж Бред Питт - YouTube
https://www.youtube.com/watch?v=vRZ5E_cvNAI

14.1.3. Зачёт

создать портфолио и защитить работу из промежуточных индивидуальных работ

14.1.4. Темы контрольных работ

Задание № 1 – «И снова – ОГОНЬ»
Задание № 2 – «Рисуем облака или дым»
Задание № 3 – «Туманный пейзаж»
Задание № 4 – «Рисуем птичье перо»
Задание № 5 – «Техника рисования»

14.1.5. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 1.
ПРЕДПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА ФОТОГРАФИЙ
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2
РЕТУШ СТАРЫХ ФОТОГРАФИЙ
Лабораторная работа № 3
СОЗДАНИЕ ШТЕНДЕРА «БЕССМЕРТНЫЙ ПОЛК»
Лабораторная работа № 4
СОЗДАНИЕ КОЛЛАЖА
Лабораторная работа № 5
СОЗДАНИЕ ОТКРЫТКИ
Лабораторная работа № 6
СОЗДАНИЕ ШАРЖА
Лабораторная работа № 7
ПРИНЦИП СОЗДАНИЯ ПОСТЕРА В СТИЛЕ НОРЕ
Лабораторная работа № 8
РАБОТА СО ШРИФТАМИ
Лабораторная работа № 9
ДЕЛАЕМ ФЛАЕР

14.2. 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 14.

Согласована на портале № 33717

Таблица 14 – 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 исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. 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.

Согласована на портале № 33717