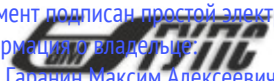


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.11.2023 14:41:00  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

# ОСНОВЫЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

Управление цифровой инфраструктурой организации

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: Зачёт, 4 семестр

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции  | Код индикатора достижения компетенции   |
|---|---|
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; | ОПК-2.2: Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач |

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   | Оценочные материалы |
|---|---|---------------------|
| ОПК-2.2: Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач | Обучающийся <b>знает</b> :<br>.....<br>основные виды компьютерной графики, их особенности и сферы применения; инструментарий современных графических редакторов; графические форматы данных; типологию аппаратных средств компьютерной графики; основные цветовые модели; | Вопросы (№1 - №30)  |
|   | Обучающийся <b>умеет</b> :<br>.....<br>создавать и редактировать векторные и растровые изображения; создавать и редактировать собственные текстуры; создавать кисти; создавать анимированные изображения;   | Задания (№31 - №35) |
|   | Обучающийся <b>владеет</b> :<br>.....<br>создания и редактирования изображений для применения в цифровой среде организации, в том числе анимированные.  | Задания (№ 36- №40) |

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1. Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несет заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Образовательный результат  |
|--|--|
| ОПК-2.2: Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач  | Обучающийся <b>знает</b> :<br>основные виды компьютерной графики, их особенности и сферы применения; инструментарий современных графических редакторов; графические форматы данных; типологию аппаратных средств компьютерной графики; основные цветовые модели; |
| Задание 1  |  |
| <p>Машинное обучение —</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>специализированное программное решение (или набор решений), которое включает в себя все инструменты для извлечения закономерностей из сырых данных</li> <li>эта группировка объектов (Наблюдений, событий) на основанных, описывающих свойства объектов</li> <li>набор данных, каждая запись которого представляет собой учебный пример, содержащий заданный входной набор данных, и соответствующий ему правильный выходной результат</li> <li>подразделение искусственного интеллекта изучающий методы построения алгоритмов, способных обучаться на данных</li> </ol> |  |
| Задание 2  |  |
| <p>Среди предложенных задач машинного обучения укажите задачи регрессии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Поиск негативных отзывов на фильм на сайте кинокомпании</li> <li>Алгоритм фильтрации спама</li> <li>Предсказание срока окупаемости проекта</li> <li>Предсказание рыночной стоимости квартиры</li> <li>Поиск мошеннических транзакций</li> </ol>   |  |
| Задание 3  |  |
| <p>К библиотекам анализа данных в Python относятся ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tkinter</li> <li>Pandas</li> <li>NumPy</li> <li>Matplotlib</li> </ol>  |  |
| Задание 4  |  |
| <p>Какие из перечисленных команд вернут данные для России и Зимбабве?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><code>res.query('country == ["Russia", "Zimbabwe"]')</code></li> <li><code>res.query('country == "Russia"   "Zimbabwe")</code></li> <li><code>res.query('country == "Russia"   country == "Zimbabwe")</code></li> <li><code>res.query('country == "Russia" &amp; country == "Zimbabwe")</code></li> <li><code>res[res.country == "Russia"   res.country == "Zimbabwe"]</code></li> <li><code>res[(res.country == "Russia")   (res.country == "Zimbabwe")]</code></li> </ol>   |  |
| Задание 5  |  |
| <p>Отметьте верные утверждения об алгоритме случайного леса - Random Forest</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Итоговым предсказанием модели является предсказание случайного дерева</li> <li>Параметры для каждого дерева (глубина, минимальное число образцов в листе и т.д.) выбираются случайно</li> <li>Каждое дерево в лесу получает случайный поднабор данных</li> <li>Число деревьев в лесу выбирается случайным образом</li> <li>Предсказание модели - усреднённые предсказания деревьев</li> </ol>   |  |
| Задание 6  |  |
| <p>Какой атрибут отвечает за минимальное число образцов в листе?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><code>min_samples_leaf</code></li> <li><code>max_depth</code></li> <li><code>min_samples_split</code></li> <li><code>min_impurity_decrease</code></li> </ol>   |  |
| Задание 7  |  |
| <p>Какой атрибут отвечает за минимальное число образцов в узле для разделения?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><code>min_samples_leaf</code></li> <li><code>max_depth</code></li> <li><code>min_samples_split</code></li> <li><code>min_impurity_decrease</code></li> </ol>   |  |
| Задание 8  |  |
| <p>Отметьте верные утверждения о влиянии параметров решающего дерева на переобучение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Чем меньше значение <code>min_samples_split</code>, тем меньше тенденция к переобучению</li> </ol>   |  |

- b) Чем меньше значение `min_samples_leaf`, тем меньше тенденция к переобучению
- c) Чем меньше глубина дерева, тем меньше тенденция к переобучению
- d) Глубина дерева никак не влияет на его переобученность
- e) Чем меньше значение параметра `max_leaf_nodes`, тем меньше тенденция к переобучению

#### Задание 9

Какой классификатор необходимо использовать для предсказания размера одобренного кредита по заданным параметрам?

- a) `DecisionTreeRegressor`
- b) `DecisionTreeClassifier`
- c) Может быть использован и `DecisionTreeClassifier`, и `DecisionTreeRegressor`

#### Задание 10

Отметьте верные утверждения о деревьях решений.

- a) чем меньше свойство `gini`, тем однороднее примеры в листе
- b) свойство `gini` определяется только для листьев, но не для узлов
- c) свойство `samples` указывает на количество примеров в узле
- d) параметр `gini`, во всех листьях должен иметь одинаковые значения

#### Задание 11

Отметьте верные утверждения о случайном лесе

- a) чем больше деревьев в лесу, тем лучше качество предсказания
- b) время настройки и работы случайного леса увеличивается пропорционально количеству деревьев в лесу.
- c) случайный лес применим для решения задач регрессии
- d) случайный лес применим для решения задач классификации

#### Задание 12

Отметьте верные утверждения

- a) `RandomizedSearchCV` находит лучшую комбинацию параметров для дерева решений
- b) `RandomizedSearchCV` работает быстрее, чем `GridSearchCV`
- c) `GridSearchCV` находит лучшую комбинацию параметров для дерева, из тех значений параметров, что были переданы
- d) `RandomizedSearchCV` дает более точное предсказание, чем `GridSearchCV`

#### Задание 13

Выберите из списка задачи классификации:

- a) разделить по фотографии животных на кошек и собак
- b) предсказать стоимость квартиры по заданным параметрам
- c) разделить грибы на съедобные и ядовитые
- d) сгруппировать тексты по их эмоциональной окраске

#### Задание 14

Отметьте верные утверждения

- a) В качестве переменных для обучения дерева могут быть использованы как количественные, так и категориальные признаки
- b) Деревья решений могут решать задачу классификации с произвольным числом классов
- c) Чем меньше значение `min_samples_leaf` тем точнее будут предсказания на тренировочной выборке
- d) Чем меньше значение `min_samples_leaf` тем точнее будут предсказания на тестовой выборке

#### Задание 15

Обучающая выборка (`X_text`, `y_test`) это –

- a) Выборка, по которой настраиваются оптимальные параметры дерева
- b) Выборка, по которой оценивается качество полученного дерева решений
- c) Выборка, по которой осуществляется выбор наилучшей модели из множества моделей
- d) Множество целевых значений для данного набора данных

#### Задание 16

При обучении некоторой модели на тренировочной выборке и оценке её качества на тестовой выборке, получена большая разница между значениями метрик на тренировочной и тестовой выборках. О чем это может говорить?

- a) Модель переобучена
- b) Распределение данных в тестовой выборке сильно отличается от распределения в тренировочной
- c) Модель недообучена
- d) Модель идеально настроена

#### Задание 17

`Data` – `pandas.DataFrame`, размером 20 на 20. Какие из предложенных комбинаций не вызовут ошибку?

- a) `Data.iloc[[1,4,5],0:3]`
- b) `Data.iloc[[0,15], [1,5,-1]]`

- c) `Data.iloc[[1,4:15],0:3]`
- d) `Data[1:5,[1,6]]`

**Задание 18**

Какие строки позволяют отобразить 5 первых строк датафрейма `data` (индексы последовательность чисел от 0 с шагом 1)

- a) `data.iloc[:5]`
- b) `data.head(5)`
- c) `data.loc[:5]`
- d) `data.loc[:4]`
- e) `data.tail(5)`

**Задание 19**

В каких случаях может быть использована ступенчатая функция активации?

- a) Определить к съедобным или несъедобным относится гриб?
- b) Определить к какому из трех классов (*setosa*, *versicolor*, *virginica*) относится ирис?
- c) Разделить тексты на нейтральные, негативные и положительные.
- d) Предсказать размер заработной платы специалиста по определенным параметрам.
- e) Разделить изображения на содержащие и не содержащие открытый огонь.

**Задание 20**

Какое значение может иметь взвешенная сумма входов нейрона (до использования активационной функции)

- a)  $[-1,1]$
- b)  $[0,1]$
- c)  $(-1,1)$
- d)  $(-\infty, +\infty)$

Оценочный лист к типовому заданию А (модельный ответ):

| A1    | A2  | A3  | A4  | A5  | A6  | A7  | A8  | A9  | A10   |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| b     | d   | b   | b   | b   | a   | a,c | d   | d   | b     |
| A11   | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | A17 | A18 | A19 | A20   |
| b,c,d | b,c | b   | b,d | b   | a   | a   | d   | b   | a,b,c |
| A21   | A22 | A23 | A24 | A25 | A26 | A27 | A28 | A29 | A30   |
| c     | a   | c   | b   | d   | a   | b   | a   | d   | b     |

## 2.2. Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Образовательный результат   |
|---|---|
| ОПК-2.2: Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач | Обучающийся <b>умеет</b> :<br>создавать и редактировать векторные и растровые изображения; создавать и редактировать собственные текстуры; создавать кисти; создавать анимированные изображения;                                |
| Задание 31  | А растровом графическом редакторе создайте изображение – баннер научной конференции, содержащий не менее двух текстур. Используйте ограниченную цветовую палитру (не более 5 цветов).   |
| Задание 32  | А растровом графическом редакторе создайте анимированное изображение – инструкцию по регистрации в системе, содержащую не менее 15 кадров, с текстовыми надписями и указателями.  |
| Задание 33  | А растровом графическом редакторе создайте кисть – логотип учебного заведения. Создайте изображение с использованием этой кисти.  |
| Задание 34  | В векторном графическом редакторе создайте изображение – баннер организации, содержащий не менее 15 элементов (элементов считается любой графический объект – надпись, графический примитив и т.д.), используйте цвета логотипа |

реально существующей организации.

Задание 35.

В векторном графическом редакторе создайте изображение – логотип организации, содержащий не менее 5 элементов, используйте цвета логотипа реально существующей организации. Создайте горизонтальный и квадратный вариант композиции «логотип - название».

ОПК-2.2: Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач

Обучающийся владеет:

создания и редактирования изображений, в том числе анимированных, для применения в цифровой среде организации.

Задание 36

Оцените существующие изображения на главной странице сайта вуза (логотип, баннер, кнопки), оцените их с точки зрения единой стилистики, соответствия задачам сайта. Предложите варианты по исправлению недостатков. Создайте одно (любое) альтернативное изображение.

Задание 37

Оцените существующие изображения в разделе «Электронные курсы» ЭИОС вуза (логотип, обложки курсов), оцените их с точки зрения единой стилистики, соответствия задачам. Предложите варианты по созданию единой базы обложек курсов, Создайте одно (любое) альтернативное изображение, подходящее по размеру и формату.

Задание 38

Отредактируйте существующий логотип образовательной организации, добавив текущий год. Проследите чтобы текст подходил по цвету и стилистике. Сохраните полученное изображение в формате с прозрачным фоном.

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Компьютерная графика. Основные понятия.
2. Аппаратные средства компьютерной графики. Средства ввода.
3. Аппаратные средства компьютерной графики. Средства вывода.
4. Растровый формат графических данных. Основные принципы. Достоинства и недостатки, сфера применения.
5. Векторный формат графических данных. Основные принципы. Достоинства и недостатки, сфера применения.
6. Фрактальная графика. Редакторы фрактальной графики.
7. Растровые графические редакторы.
8. Векторные графические редакторы.
9. Форматы графических файлов.
10. Основные способы сжатия.
11. Анимированные изображения. Покадровая анимация.
12. Растровые редакторы. Создание кистей.
13. Растровые редакторы. Создание текстур.
14. Растровые редакторы. Альфа-каналы
15. Растровые редакторы. Обработка изображений.
16. Векторные редакторы. Z-порядок объектов.
17. Векторные редакторы. Работа с примитивами.
18. Векторные редакторы. Клоны и копии объектов.
19. 3d редакторы. Основы моделирования.
20. 3d редакторы. Булевы объекты.
21. 3d редакторы. Полигональное моделирование.
22. 3d редакторы. Работа со сплайнами.
23. 3d редакторы. Текстурирование.
24. Инженерная графика. Твёрдотельное моделирование.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

### **Критерии формирования оценок по зачету**

**«Зачтено»** – студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

**«Незачтено»** – выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.