

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ИГБ СО РАН
Дата подписания: 03.09.2025 13:55:23
Уникальный программный ключ:
528682078e671e56e8807801e30a2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой

 /Ключиков А.В./

« 12 » апреля 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Компьютерное зрение
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Проектирование информационных систем
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Цифровое управление процессами в АПК
Ведущий преподаватель	Ключиков А.В.

Разработчик(и): доцент, Ключиков А.В.



Саратов 2024

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования	11

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Компьютерное зрение» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 922 от 19.09.2017, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Компьютерное зрение»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать программные средства интеллектуальных систем управления обработки данных.	ПК-5.1 Понимает основные алгоритмы и технологии компьютерного зрения	8	лекции, лабораторные занятия	собеседование, типовое задание, тестовое задание
		ПК-5.6. Способен проектировать, изменять и создавать системы основанные на технологии компьютерного зрения.	8	лекции, лабораторные занятия	собеседование, типовое задание, тестовое задание
ПК-6	Использует дизайнерские, компьютерные и общественные знания для создания и изменения программ и приложений объединяющих текстовые графические мультипликационные изображения и звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства.	ПК-6.1. Устанавливает и настраивает программное обеспечение и оборудование для оптимального функционирования информационных систем	8	лекции, лабораторные занятия	собеседование, типовое задание, тестовое задание

Компетенция ПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Математические основы компьютерного зрения», «Обработка и анализ изображений», «Нейронные сети и глубокое обучение», «Распознавание образов», «Обработка видео и анализ движения», «Генеративные модели в компьютерном зрении», «Сегментация и детектирование объектов», «Применение компьютерного зрения в робототехнике», научно-исследовательской работы, проектно-технологической практики, а также в ходе подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-6 – Визуализация геопространственных данных, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование геоинформационных систем, Разработка компьютерных игр, Разработка мобильных приложений, Технологии геопространственного анализа, Технологии разработки веб-систем, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Управление робототехническими комплексами

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – перечень вопросов для самостоятельной работы
2.	Тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
3.	Реферат	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы рефератов

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Введение в компьютерное зрение	ПК-5, ПК-6	письменный опрос, Собеседование
2.	Математические основы компьютерного зрения	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
3.	Основы обработки изображений	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
4.	Методы выделения признаков	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
5.	Введение в нейронные сети	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
6.	Сверточные нейронные сети (CNN)	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
7.	GitLab, Gitea и DevOps	ПК-5, ПК-6	письменный опрос, Собеседование
8.	Задачи классификации изображений	ПК-5, ПК-6	письменный опрос, Собеседование
9.	Задачи детектирования объектов	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
10.	Обработка видео	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
11.	Генеративные модели в компьютерном зрении	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование
12.	Современные тенденции и перспективы развития компьютерного зрения	ПК-5, ПК-6	устный опрос, Собеседование

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Компьютерное зрение на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-5	ПК-5.1 Понимает основные алгоритмы и технологии компьютерного зрения	Плохо ориентируется в алгоритмах и технологии компьютерного зрения. Не понимает принципов работы нейронных сетей	Знает алгоритмы и технологии компьютерного зрения. Допускает ошибки при формализации алгоритмов реализующих CV	Уверенно применяет инструменты для проектирования и разработки алгоритмов технического зрения.	Разрабатывает эффективные и оптимизированные алгоритмы технического зрения
	ПК-5.6. Способен проектировать, изменять	Плохо ориентируется последовательно-	Знает принципы проектирования	Уверенно проектировать систе-	Разрабатывает и проектирует программные

	и создавать системы основанные на технологии компьютерного зрения.	сти этапов разработки ПО с CV. Не понимает принципов проектирования подобных приложений	приложений с использованием CV. Допускает ошибки при проектировании приложений с использованием CV	мы основанные на технологии компьютерного зрения.	продукты с использованием CV.
ПК-6	ПК-5.6. Способен проектировать, изменять и создавать системы основанные на технологии компьютерного зрения	Плохо ориентируется в инструментах для отладки и изменения программных продуктов CV	Знает основные элементы и инструменты для отладки и тестирования приложений с использованием CV	Уверенно применяет инструменты для отладки и тестирования приложений с использованием CV	Разрабатывает собственные инструменты и скрипты для отладки и тестирования технологий CV

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Что такое компьютерное зрение?
2. Какие математические основы используются в компьютерном зрении?
3. Какие основные этапы обработки изображений вы знаете?
4. Что такое гистограмма изображения и как она используется в компьютерном зрении?
5. Какие методы выделения признаков в изображениях вы знаете?
6. Что такое сверточные нейронные сети (CNN)?
7. Какие задачи решаются с помощью компьютерного зрения?
8. Что такое YOLO и как он используется для детектирования объектов?
9. Какие алгоритмы используются для сегментации изображений?
10. Что такое оптический поток и как он применяется в анализе видео?
11. Какие инструменты и библиотеки используются в компьютерном зрении?
12. Что такое генеративные модели (GAN, VAE) и как они применяются в компьютерном зрении?
13. Какие метрики используются для оценки качества моделей компьютерного зрения?
14. Что такое трансферное обучение и как оно применяется в компьютерном зрении?

15. Какие современные тенденции и перспективы развития компьютерного зрения вы знаете?

3.2. Рефераты (доклады)

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы рефератов, рекомендуемые при изучении дисциплины
«Компьютерное зрение»**

№ п/п	Темы рефератов
1	2
1	История развития компьютерного зрения: от первых алгоритмов до глубокого обучения.
2	Математические основы компьютерного зрения: линейная алгебра, теория вероятностей и оптимизация.
3	Методы обработки изображений: фильтрация, преобразования и морфологические операции.
4	Сверточные нейронные сети (CNN): архитектура, принципы работы и применение в компьютерном зрении.
5	Инфраструктура как код (IaC): принципы работы с Terraform и Ansible.
6	Детектирование объектов: методы R-CNN, YOLO и SSD.
7	Сегментация изображений: Fully Convolutional Networks (FCN), U-Net, Mask R-CNN..
8	Генеративные модели в компьютерном зрении: GAN и VAE.
9	Обработка видео: анализ движения, трекинг объектов и оптический поток.
10	Современные тенденции и перспективы развития компьютерного зрения.

3.3. Тестовые задания

По дисциплине «Компьютерное зрение» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное, компьютерное и т.п.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения раздела дисциплины Работа с CNN, FCN, U-Net, Mask R-CNN, GAN и VAE. *Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации*

Пример тестового задания, занятие Работа с Kubernetes.

Группа _____ ФИО тестируемого _____

Тест 1 дисциплины основные принципы работы Kubernetes.

1. Что такое Kubernetes?

- а) Инструмент для управления базами данных.
- б) Платформа для развертывания и управления контейнеризированными приложениями. (Правильный ответ)
- в) Система для мониторинга серверов.
- г) Средство для создания виртуальных машин.

2. Как называется основная единица развертывания в Kubernetes?

- а) Pod. (Правильный ответ)
- б) Node.

- в) Service.
- г) Namespace.

3. Что такое Deployment в Kubernetes?

- а) Механизм для хранения конфигурационных файлов.
- б) Способ объединения нескольких контейнеров в одну группу.
- в) Ресурс, используемый для управления состоянием приложений. (Правильный ответ)
- г) Инструмент для резервного копирования данных.

4. Какое из следующих утверждений верно относительно Services в Kubernetes?

- а) Они используются только для внутреннего взаимодействия между контейнерами.
- б) Они обеспечивают стабильное сетевое имя для набора Pods. (Правильный ответ)
- в) Они предназначены для управления доступом к внешним сервисам.
- г) Они применяются для настройки хранилища данных.

5. Что такое Namespace в Kubernetes?

- а) Виртуальная машина для запуска контейнеров.
- б) Контейнер для хранения конфигураций и секретов.
- в) Логическое разделение ресурсов внутри кластера. (Правильный ответ)
- г) Инструмент для управления логами и метриками.

6. Какие из перечисленных инструментов используется для оркестрации контейнеров?

- а) Docker Swarm.
- б) Kubernetes. (Правильный ответ)
- в) Ansible.
- г) Terraform.

7. Что такое ConfigMap в Kubernetes?

- а) Ресурс для хранения конфигурационных данных в виде пар ключ-значение. (Правильный ответ)
- б) Тип хранилища для постоянных данных.
- в) Инструмент для автоматического масштабирования приложений.
- г) Конфигурация сети для сервисов.

8. Какой из следующих типов репликации поддерживается Kubernetes?

- а) StatefulSets.
- б) Deployments.
- в) DaemonSets.
- г) Все вышеперечисленные. (Правильный ответ)

9. Для чего используется Horizontal Pod Autoscaler (HPA) в Kubernetes?

- а) Для автоматического масштабирования количества реплик по CPU или памяти. (Правильный ответ)
- б) Для ручного управления ресурсами контейнеров.
- в) Для обеспечения безопасности контейнеров.
- г) Для управления сетевыми политиками.

10. Какой элемент Kubernetes используется для управления доступом к ресурсам?

- а) Role-Based Access Control (RBAC). (Правильный ответ)
- б) Network Policy.
- в) Persistent Volume.
- г) Secret.

3.4. Рубежный контроль

Рубежный контроль № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Основные принципы и задачи компьютерного зрения.
2. Что такое обработка изображений и какие методы используются?
3. Основные инструменты и библиотеки для компьютерного зрения (OpenCV, TensorFlow, PyTorch).
4. Преимущества и недостатки использования сверточных нейронных сетей (CNN) в компьютерном зрении.
5. Основные этапы работы с изображениями: предобработка, фильтрация, сегментация.
6. Что такое гистограмма изображения и как она используется в анализе?
7. Основные функции и применение методов обнаружения объектов (YOLO, SSD).
8. Принципы работы с видеопотоками и анализ движения (оптический поток).
9. Основные этапы создания модели для классификации изображений.
10. Роль аугментации данных в улучшении качества моделей компьютерного зрения.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что такое transfer learning и как он применяется в компьютерном зрении?
2. Основные подходы к сегментации изображений: семантическая и instance segmentation.
3. Роль глубокого обучения в задачах компьютерного зрения. Примеры использования.
4. Основные метрики для оценки качества моделей компьютерного зрения (точность, IoU).
5. Что такое генеративно-сопоставительные сети (GAN) и их применение в компьютерном зрении?

6. Основные проблемы при работе с данными в компьютерном зрении и способы их решения.
7. Роль предобученных моделей в ускорении разработки решений.
8. Основные принципы работы с ключевыми точками и дескрипторами (SIFT, SURF).
9. Что такое стереозрение и как оно используется для восстановления 3D-сцен?
10. Основные этапы развертывания модели компьютерного зрения в production.

Рубежный контроль № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Основные принципы работы с нейронными сетями в компьютерном зрении.
2. Что такое архитектура сверточных нейронных сетей (CNN) и как она работает?
3. Основные методы обнаружения и классификации объектов на изображениях.
4. Преимущества и недостатки использования предобученных моделей.
5. Основные этапы обработки видеоданных: анализ движения, трекинг объектов.
6. Что такое оптический поток и как он используется в компьютерном зрении?
7. Основные функции и применение методов семантической сегментации.
8. Принципы работы с библиотекой OpenCV для обработки изображений.
9. Основные этапы настройки и обучения модели для задачи классификации.
10. Роль аугментации данных в улучшении качества моделей.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что такое архитектура YOLO и как она применяется для обнаружения объектов?
2. Основные подходы к обработке и анализу больших объемов изображений.
3. Роль облачных технологий в развертывании моделей компьютерного зрения. Примеры использования AWS, Google Cloud.
4. Основные метрики для оценки качества моделей обнаружения объектов (mAP, Precision, Recall).
5. Что такое методы трекинга объектов и как они применяются в видеоаналитике?
6. Основные проблемы при работе с видео и способы их решения.
7. Роль методов аугментации данных в улучшении качества моделей.
8. Основные принципы работы с библиотекой TensorFlow для создания моделей.

9. *Что такое методы восстановления 3D-сцен и их применение в компьютерном зрении?*
10. *Основные этапы интеграции моделей компьютерного зрения в реальные приложения*

3.5. Промежуточная аттестация

- вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: зачет;
- расчетные задания не предусмотрены.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Что такое компьютерное зрение и какие основные задачи оно решает?
2. Опишите основные этапы обработки изображений в компьютерном зрении.
3. Какие методы используются для фильтрации и шумоподавления на изображениях?
4. Что такое гистограмма изображения и как она используется в компьютерном зрении?
5. Опишите принцип работы оператора Собеля и его применение для выделения границ.
6. Что такое морфологические операции и как они применяются для обработки бинарных изображений?
7. Какие методы используются для сегментации изображений?
8. Что такое метод Хафа и как он применяется для обнаружения линий и окружностей?
9. Опишите принцип работы алгоритма Viola-Jones для обнаружения объектов.
10. Что такое гистограмма ориентированных градиентов (HOG) и как она используется в компьютерном зрении?
11. Какие особенности изображений используются для описания ключевых точек (например, SIFT, SURF)?
12. Что такое сверточные нейронные сети (CNN) и как они применяются в компьютерном зрении?
13. Опишите архитектуру сети YOLO и ее преимущества для обнаружения объектов.
14. Что такое transfer learning и как он используется в задачах компьютерного зрения?
15. Какие метрики используются для оценки качества моделей в задачах классификации изображений?
16. Что такое IoU (Intersection over Union) и как он используется для оценки качества обнаружения объектов?
17. Опишите принцип работы алгоритма k-средних (k-means) для кластеризации данных.
18. Что такое оптический поток и как он используется для отслеживания движения объектов?
19. Какие методы используются для стереозрения и восстановления 3D-сцены?
20. Что такое генеративно-состязательные сети (GAN) и как они применяются в компьютерном зрении?
21. Опишите основные подходы к распознаванию лиц (face recognition).
22. Что такое семантическая сегментация и чем она отличается от instance segmentation?
23. Какие методы используются для обработки и анализа видео в реальном времени?
24. Что такое аугментация данных и как она помогает улучшить качество моделей?
25. Опишите основные проблемы и вызовы в современных задачах компьютерного зрения.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Компьютерное зрение» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пяти-балльной системе (Зачёт)	Описание
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

Знания: основные принципы работы систем компьютерного зрения. Структуру и функции нейронных сетей, используемых для анализа изображений. Виды алгоритмов обработки изображений, включая фильтрацию, сегментацию и классификацию. Концепцию глубокого обучения и его применение в задачах компьютерного зрения. Ключевые фреймворки и библиотеки для разработки и управления моделями компьютерного зрения, такие как OpenCV, TensorFlow, PyTorch, и их особенности.

Умения: применять методы и средства обработки изображений для решения задач компьютерного зрения. Анализировать эффективность различных алгоритмов и моделей для конкретных задач. Проектировать и разрабатывать решения с использованием сверточных нейронных сетей (CNN) и других архитектур. Использовать методы аугментации данных и предобработки для улучшения качества моделей.

Владение: навыками создания и тестирования моделей компьютерного зрения. Методами проектирования и оптимизации архитектур нейронных сетей для задач классификации, обнаружения и сегментации. Инструментами анализа и визуализации результатов работы моделей. Методиками применения компьютерного зрения для решения практических задач в различных отраслях, таких как медицина, автономные транспортные средства, безопасность и другие.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: Знание принципов работы систем компьютерного зрения, включая обработку изображений, классификацию и обнаружение объектов. Умение объяснить роль компьютерного зрения в современных технологиях (например, автономные транспортные средства, медицинская диагностика, системы безопасности). Владение навыками анализа преимуществ и недостатков различных алгоритмов и моделей компьютерного зрения.
хорошо	обучающийся демонстрирует: Понимание основ технологий компьютерного зрения и их ключевых применений (сегментация, распознавание образов, анализ видео). Умение приводить примеры использования компьютерного зрения, но допускаются мелкие неточности. Владение общими знаниями о нейронных сетях и их применении в задачах компьютерного зрения.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: Знание базовых понятий, таких как обработка изображений, фильтрация, классификация, но поверхностное понимание деталей. Умение описать базовые примеры применения технологий компьютерного зрения в IT (без глубокой проработки). Владение частичными знаниями о работе сверточных нейронных сетей (CNN) и их архитектуре.
неудовлетворительно	обучающийся: Отсутствие понимания основ компьютерного зрения и его применения. Неспособность привести примеры или объяснить преимущества технологии. Ошибки в ключевых понятиях, таких как обработка изображений, нейронные сети и классификация объектов.

4.2.2. Критерии оценки реферата

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: Практика применения OpenCV, TensorFlow, PyTorch в различных отраслях и проектах.

умения: анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты исследований;

владение навыками: поиска информации в традиционных библиотеках и информационных ресурсах.

Критерии оценки реферата

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание исследуемой темы (реферат структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, прослушивается самостоятельность суждений, основные понятия вопроса изложены подробно); - логичность и структурированность изложения материала; - расширенную электронную презентацию к докладу на 5 слайдов.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание темы реферата (реферат структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы); - расширенную электронную презентацию к реферату менее 5 слайдов.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений); - не представлена электронная презентация.
неудовлетворительно	обучающийся: - не выполнил реферат.

Разработчик(и): *доцент, Ключиков А.В.*

