Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www. mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению практических работ

при изучении учебной дисциплины

ОП.03 Современная наука в кинопроизводстве

по специальности

55.02.03 Кино- и телепроизводство (по видам)

Ижевск, 2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02331665009DB114B6428B01EEA9C49F16
Владелец: Новикова Варвара Валентиновна
Действителен: с 28.06.2024 до 28.09.2025

В процессе практического занятия учащиеся выполняют одну или несколько практических работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Государственных требований.

Практические занятия проводятся в форме практической подготовки в виде работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К практическим работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке учащихся.

I. Практические работы:

Практическое занятие № 1. Съемка на хромакее (монохроматический экран/ павильон) как базовая технология, современные краски и материалы для получения равномерно залитого фона, влияние развития химии красителей на качество комбинированных съемок на монохроматических экранах, кол-во час.1
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: изучение технологии съёмки на хромакее, выбор подходящих материалов и красок для создания равномерного фона, а также анализ влияния современных химических достижений на качество комбинированных съёмок.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   История использования хромакея в кино- и видеопроизводстве.
   Виды хромакеев: зелёный и синий экраны.
   Принципы работы с хромакеем.
2. **Выбор материалов и красок**
   Современные краски для хромакея: их состав и особенности.
   Требования к материалам для создания ровной поверхности экрана.
   Важность правильного освещения при работе с хромакеем.
3. **Практические упражнения**
   Подготовка помещения для съёмки на хромакее.
   Настройка освещения для достижения равномерности цвета.
   Тестовые съёмки с актёрами и предметами перед хромакеем.

4. **Анализ результатов**
   Оценка качества полученного изображения.
   Выявление возможных проблем и путей их решения.
   Обсуждение преимуществ и недостатков современных технологий.
5. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы студентов.
   Итоговый разбор выполненных заданий.

Практическое занятие № 2. Съемка на светодиодном, проекционном экранах, циклорамы; использование механических и автоматизированных гимблов (управляемая платформа или конструктивное решение для закрепления подвижной декорации или иного объекта – например полноразмерный макет самолета). Применение наработок в области физики движения различных объектов для программирования гимблов. Наблюдения и исследования биологов как инструмент для создания синтетического изображения. Биоинженерия в кинематографе, кол-во час.1
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: изучить возможности применения современных технологий съемки на светодиодных и проекционных экранах, циклорамах, а также использование механических и автоматизированных гимблов для управления движением объектов. Рассмотреть применение знаний о физике движения и наблюдений биологов для создания реалистичных визуальных эффектов.

Ход занятия:

Теоретическая часть
Введение в технологии съемки на светодиодных и проекционных экранах, циклорамах.
Принцип работы механизированных и автоматизированных гимблов.
Использование данных биологии и физики для создания синтетических изображений.
Практические упражнения
Съемка сцены с использованием светодиодного экрана.
Настройка освещения и камеры.
Синхронизация видеоизображения с действиями актеров.
Работа с проекционным экраном.
Проецирование фонового изображения.
Интеграция актера в виртуальную среду.
Анализ результатов
Оценка качества полученных кадров.
Анализ технических аспектов съемки.
Обсуждение возможностей дальнейшего совершенствования процесса.

Задания:

1. Просмотрите полученные кадры.
2. Обсудите успехи и трудности.
3. Предложите способы улучшения процесса.

Применение биологических исследований

Исследование движений животных и людей.

Создание анимации на основе этих данных.

Примеры использования биоинженерии в кинематографе.

Задания:

1. Изучите примеры движений животных и людей.
2. Создайте анимацию на основе этих данных.
3. Рассмотрите примеры использования биоинженерии в кино.
4. Создайте анимацию на основе этих данных.
5. Рассмотрите примеры использования биоинженерии в кино.

Заключительная часть

Ответы на вопросы участников.

Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 3. Технология создания фонов для комбинированной съемки двухмерных и 360 градусов, кол-во час.2

У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;

У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.

Цель занятия: ознакомление с технологией создания фонов для комбинированной съемки в двухмерных и 360-градусных форматах. Изучение методов подготовки и реализации фонов, которые будут использоваться в дальнейшем монтаже и создании спецэффектов.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   Введение в комбинированную съемку.
   Различие между двухмерным и 360-градусным форматами.
   Преимущества и недостатки каждого формата.
   Основные методы создания фонов: рисование вручную, компьютерная графика, фотореалистичные текстуры.
2. **Подбор инструментов и программного обеспечения**
   Обзор графических редакторов.
   Программы для создания 3D-моделей и рендеринга.
   Инструменты для работы с панорамными изображениями.
3. **Создание двухмерного фона**
   Рисование фона вручную или с использованием графического планшета.
   Импорт фотографий и работа с ними в графическом редакторе.
   Создание многослойных композиций для добавления глубины и реализма.

Экспорт готового изображения в нужный формат.

4. **Создание 360-градусного фона**
   Сбор необходимых фотографий или создание панорамных снимков.
   Сшивка панорамных изображений в специализированном ПО.
   Коррекция швов и устранение искажений.
   Добавление деталей и элементов для повышения реалистичности.
   Экспорт готовой панорамы в формате equirectangular.
5. **Комбинированная съемка**
   Подготовка студийного пространства для съемки.
   Настройка освещения и камер.
   Совмещение реальных объектов с созданными фонами.
   Проверка правильности совмещения и коррекция ошибок.
6. **Монтаж и постобработка**
   Импорт отснятых материалов в видеоредактор.
   Наложение фонов на отснятые кадры.
   Корректировка цветового баланса и контраста.
   Добавление дополнительных эффектов и финальная обработка.
7. **Анализ результатов**
   Просмотр готовых видеороликов.
   Обсуждение достигнутых результатов и выявление возможных улучшений.
   Рекомендации по оптимизации процессов создания фонов и комбинированной съемки.
8. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы участников.
   Итоговое обсуждение и подведение итогов занятия.

Практическое занятие № 4. Роборуки и моушнконтроль – внедрение технологий высокоточного конвейерного производства в кинематографе. Интеграция технических решений, созданных изначально для машиностроения и точного производства, с художественными замыслами в кинематографе, кол-во час.2
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: изучение и интеграция технологических решений, разработанных для машиностроения и точного производства, в процесс создания фильмов и видеоконтента. Особое внимание уделяется использованию роборуких систем и моушн-контроля для автоматизации и повышения точности кинематографии.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**

Введение в технологию роборук и моушн-контроля.
История внедрения промышленных технологий в кинематограф.
Преимущества и ограничения использования роботизированных систем в киноиндустрии.

2. **Обзор оборудования**
   Знакомство с основными типами роборуких систем.
   Моушн-контроль системы: виды датчиков и сенсоров.
   Программное обеспечение для управления роботами и синхронизации движений.
3. **Интеграция художественных замыслов**
   Определение сценариев, где могут быть использованы роботы и моушн-контроль.
   Планирование съемочных площадок и подготовка реквизита.
   Координация действий операторов, режиссеров и техников.
4. **Тестирование и анализ результатов**
   Анализ тестовых сцен с использованием роботов и моушн-контроля: оценка точности движений, синхронизации и художественного эффекта.
   Обсуждение способов улучшения процесса и выявления потенциальных проблем.
5. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы участников.
   Итоговый разбор выполненных заданий.
   Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 5. Мокап (motion capture) – захват движения объекта для привязки к математической компьютерной модели (был применен в картине «Аватар»). Аспекты появления данной технологии в съемочном процессе, которая изначально была применена для изучения поведения животных, физики их движения, а также для отбраковки изделий на производствах, кол-во час.2
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: Изучение технологии захвата движения (motion capture), её исторического развития и применения в кинематографе, а также рассмотрение её роли в изучении поведения животных и промышленного производства.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   История возникновения технологии мокапа.
   Основные принципы работы системы захвата движения.
   Различные типы систем мокапа: оптические, магнитные, инерциальные.
   Примеры использования мокапа в фильмах («Аватар», «Планета обезьян» и др.).

2. **Практическая демонстрация**
   Изучение оборудования для захвата движения.
   Изучение калибровки системы и настройки программного обеспечения.
   Изучение захвата движения участника в реальном времени.
3. **Анализ**
   Просмотр записанного движения в программе для 3D-анимаций.
   Обсуждение точности захвата и возможных артефактов.
   Корректировка захваченного движения, если необходимо.
4. **Изучение применения мокапа в других областях**
   1. Изучение поведения животных с помощью мокапа. Пример: исследование походки лошадей, птиц, приматов. Как данные мокапа используются для понимания физиологии и эволюции животных.
   2. Отбраковка изделий на производстве. Пример: тестирование эргономики автомобилей, мебели, спортивного инвентаря. Как мокап помогает улучшить дизайн и безопасность продуктов.
5. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы участников.
   Итоговые разборы выполненных работ.
   Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 6. Клинап (clean up) – комплекс средств для компьютерной «чистки» изображения от возникших на съемочной площадке неустранимых помех по кадру или в результате невнимательности съемочной группы в процессе съемок. Классическая ручная покадровая ретушь и инновационная автоматизированная при помощи искусственного интеллекта (ИИ), кол-во час.2

У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;

У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.

Цель занятия: изучение классических и инновационных методов очистки изображения от нежелательных элементов, появившихся во время съемок. Рассмотрение ручной покадровой ретуши и автоматизированных подходов с использованием искусственного интеллекта (ИИ).

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   Понятие клинапа и его значение в современном кинопроизводстве.
   Традиционные методы ручной ретуши: инструменты и техники.
   Автоматизация клинапа с использованием ИИ: преимущества и ограничения.
2. **Подготовка рабочего места**
   Установка необходимого программного обеспечения.
   Загрузка исходных материалов для работы.
3. **Классическая ручная ретушь**

Выбор инструмента для удаления мелких дефектов.
Удаление крупных объектов.
Коррекция цветового баланса и яркости для сглаживания переходов.

4. **Автоматизированная очистка с использованием ИИ**
   Обзор существующих инструментов и плагинов для автоматической ретуши (например, Neural Filters в Adobe Photoshop, DeepMatte в Nuke).
   Настройка параметров ИИ для наилучшего результата.
   Сравнение результатов ручной и автоматизированной обработки.
5. **Анализ результатов**
   Оценка качества очищенных изображений.
   Обсуждение плюсов и минусов обоих подходов.
   Примеры ситуаций, когда предпочтительнее использовать тот или иной метод.
6. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы участников.
   Итоговый разбор выполненных заданий.
   Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 7. Применение ИИ для постобработки изображения, цифровая дорисовка, кол-во час.2
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: изучение методов цифровой дорисовки и постобработки изображений с использованием искусственного интеллекта (ИИ). Рассмотрение возможностей современных алгоритмов машинного обучения для автоматизации творческих процессов.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   Введение в ИИ и машинное обучение.
   Принципы работы нейросетей и их применение в обработке изображений.
   Обзор популярных инструментов и платформ для цифровой дорисовки.
2. **Подготовка рабочего места**
   Установка необходимого программного обеспечения (например, Adobe Photoshop).
   Загрузка исходных материалов для работы.
3. **Цифровая дорисовка с использованием ИИ**
   Генерация контента на основе текстовых описаний (текст-в-изображение).
   Модификация существующих изображений с помощью ИИ (например, изменение стиля, добавление элементов).
   Настройка параметров генерации для достижения желаемого результата.
4. **Постобработка изображений с использованием ИИ**
   Улучшение качества изображений (шумоподавление, увеличение разрешения).

Автоматическая коррекция цветового баланса и экспозиции.
Применение фильтров и эффектов на основе ИИ.

5. **Анализ результатов**
   Оценка качества генерируемого и модифицированного контента.
   Обсуждение плюсов и минусов использования ИИ в творческой работе.
   Примеры ситуаций, когда предпочтительнее использовать традиционные методы обработки.
6. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы участников.
   Итоговый разбор выполненных заданий.
   Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 8. Анимация в кино, кол-во час.2
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: Изучение основных принципов и техник анимации, применяемых в кинематографе. Практическое освоение инструментов и методов создания анимационных сцен.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   История анимации в кино.
   Виды анимации: 2D, 3D, стоп-моушн, ротоскопинг.
   Основные принципы анимации: фазы движения, ключевые кадры, интерполяция.
2. **Практические упражнения**
   Создание простого персонажа и его раскадровка.
   Анимация движения персонажа: бег, прыжки, взаимодействие с окружающими объектами.
   Работа с камерами и перспективой.
3. **Использование различных техник анимации**
   Создание 2D-анимации с использованием векторной графики.
   Работа с 3D-анимацией: моделирование, текстурирование, освещение.
   Стоп-моушн анимация: съемка и монтаж кадров.
   Ротоскопинг: наложение анимации поверх живого видео.
4. **Анализ результатов**
   Оценка качества анимированных сцен.
   Обсуждение плюсов и минусов использованных техник.
   Примеры ситуаций, когда предпочтительнее использовать ту или иную технику анимации.
5. **Заключительная часть**

Ответы на вопросы участников.
Итоговый разбор выполненных заданий.
Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 9. Радиометки и новые технологии бесконтактного измерения расстояния до объекта для упрощения и автоматизации фокусировки при съемке сложнопостановочных и трюковых сцен в кино, кол-во час.2
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: изучение новых технологий бесконтактного измерения расстояний с использованием радиометок и других устройств для автоматизации фокусировки при съемке сложнопостановочных и трюковых сцен в кино.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   Введение в технологии бесконтактного измерения расстояний.
   Принципы работы радиометок и других подобных устройств.
   Преимущества и ограничения использования таких технологий в кино.
2. **Знакомство с оборудованием**
   Обзор доступных устройств для бесконтактного измерения расстояний (радиометки, ультразвуковые датчики, лазерные дальномеры и т.д.).
   Изучение работы выбранного устройства.
3. **Практические упражнения**
   Съемка сцены с использованием радиометок для отслеживания перемещения объектов.
   Автоматизация фокусировки камеры на основе данных от радиометок.
   Тестирование различных сценариев съемки (динамичные движения, сложные ракурсы и т.п.).
4. **Анализ результатов**
   Оценка точности и надежности работы выбранных устройств.
   Обсуждение возможных проблем и способов их решения.
   Примеры успешных кейсов использования радиометок и других технологий в кино.
5. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы участников.
   Итоговый разбор выполненных заданий.
   Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 10. Как записывается звук для кино: современные микрофоны и аппаратура звукозаписи, программное обеспечение и аппаратные комплексы. Цифровые микрофоны – будущее звукозаписи или очередная дорогостоящая маркетинговая кампания? Влияние новых научных открытий и разработок в изучении физиологии слухового аппарата человека, кол-во час.2

У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;

У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.

Цель занятия: изучение современных технологий записи звука для кино, включая микрофоны, аппаратуру звукозаписи, программное обеспечение и аппаратные комплексы. Рассмотрение цифровых микрофонов и их роли в будущем звукозаписи, а также влияние новых научных открытий в области физиологии слуха на разработку аудиооборудования.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   История звукозаписи в кино.
   Основные компоненты звуковой аппаратуры: микрофоны, рекордеры, микшеры, наушники.
   Принципы работы аналоговых и цифровых микрофонов.
   Новые научные открытия в изучении физиологии слухового аппарата человека и их влияние на разработку аудиооборудования.
2. **Подготовка рабочего места**
   Установка необходимого оборудования и программного обеспечения (микрофоны, рекордеры, наушники, аудиоредакторы).
   Загрузка тестовых аудиофайлов для анализа.
3. **Практические упражнения**
   Запись звука с использованием различных типов микрофонов (конденсаторные, динамические, петличные и т.д.).
   Настройка уровня громкости и частотных характеристик.
   Редактирование и обработка записанного звука в аудиоредакторе.
4. **Сравнительный анализ аналоговых и цифровых микрофонов**
   Запись одного и того же источника звука с использованием аналогового и цифрового микрофона.
   Сравнение качества записи, шумов, частотных характеристик.
   Обсуждение преимуществ и недостатков каждого типа микрофонов.
5. **Анализ результатов**
   Оценка качества записанного звука.
   Обсуждение плюсов и минусов использованного оборудования.
   Примеры ситуаций, когда предпочтительнее использовать те или иные микрофоны и аппаратуру.
6. **Заключительная часть**

Ответы на вопросы участников.
Итоговый разбор выполненных заданий.
Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 11. Синтез фоновых звуков, шумов, цифровая обработка речевых фонограмм при помощи ИИ, кол-во час.2
У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;
У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.
Цель занятия: изучение методов синтеза фоновых звуков и шумов, а также цифровой обработки речевых фонограмм с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). Освоение практических навыков работы с соответствующими инструментами и программным обеспечением.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   Введение в искусственный интеллект и машинное обучение. Принципы работы нейросетей и их применение в синтезе звуков и обработке речи. Обзор популярных инструментов и платформ для синтеза звуков и обработки речи (например, Descript, Izotope RX, Auphonic).
2. **Подготовка рабочего места**
   Установка необходимого программного обеспечения.
   Загрузка исходных аудиоматериалов для работы.
3. **Практические упражнения**
   Синтез фоновых звуков и шумов с использованием ИИ.
   Генерация природных звуков (ветер, дождь, море).
   Создание индустриальных и городских шумов (транспорт, стройка, толпа).
   Обработка речевых фонограмм с использованием ИИ.
   Удаление посторонних шумов и эхо.
   Нормализация громкости и улучшение разборчивости речи.
   Изменение тембра голоса и скорости речи.
4. **Анализ результатов**
   Оценка качества синтезированных звуков и обработанных речевых фонограмм.
   Обсуждение плюсов и минусов использования ИИ в аудиопроизводстве.
   Примеры ситуаций, когда предпочтительнее использовать традиционные методы обработки.
5. **Заключительная часть**
   Ответы на вопросы участников.
   Итоговый разбор выполненных заданий.
   Подведение итогов. Выводы.

Практическое занятие № 12. Принципы сведения многоканальных фонограмм для кинотеатров, технологический процесс создания звука в кино, кол-во час.2

У1 Анализ научной информации для ее использования в профессиональной деятельности;

У2 Осуществление исследовательской деятельности в рамках решения профессиональных задач.

Цель занятия: изучение принципов сведения многоканальных фонограмм для кинотеатров и технологического процесса создания звука в кино. Освоение практических навыков работы с многоканальными аудиосистемами и программным обеспечением для сведения звука.

Ход занятия:

1. **Теоретическая часть**
   История многоканального звука в кино.
   Основные форматы многоканального звука (5.1, 7.1, Dolby Atmos и другие).
   Принципы пространственного звучания и панорамирования.
   Этапы технологического процесса создания звука в кино: запись, редактирование, сведение, мастеринг.
2. **Подготовка рабочего места**
   Установка необходимого программного обеспечения.
   Подготовка многоканальной аудиосистемы для прослушивания и сведения.
   Загрузка исходных аудиоматериалов для работы.
3. **Практические упражнения**
   Разметка и редактирование аудиодорожек.
   Панорамирование и размещение источников звука в пространстве.
   Балансировка уровней громкости и частотных характеристик.
   Применение эффектов и реверберации для создания объемного звучания.
4. **Сведение многоканальной фонограммы**
   Сведение отдельных аудиодорожек в единый многоканальный микс.
   Оптимизация динамики и частотного спектра.
   Контроль за соблюдением стандартов громкости и совместимости с различными форматами воспроизведения.
5. **Мастеринг**
   Финальная обработка и подготовка фонограммы для кинотеатрального воспроизведения.
   Проверка качества звука на различных системах (кинотеатр, домашний кинотеатр, стерео).
6. **Анализ результатов**
   Оценка качества сведённой фонограммы.
   Обсуждение плюсов и минусов использованной методики сведения.
   Примеры ситуаций, когда предпочтительнее использовать те или иные подходы к сведению.
7. **Заключительная часть**

Ответы на вопросы участников.
Итоговый разбор выполненных заданий.
Подведение итогов. Выводы.

II. Общие рекомендации

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем.

III. Контроль и оценка результатов

Оценка за выполнение практической работы выставляется по пятибалльной системе и учитывается как показатель текущей успеваемости студента.

Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		**Критерии оценки результата**
балл (оценка)	**вербальный аналог**	
5	отлично	Представленные работы высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, выполнены все предусмотренные практической работой задания.
4	хорошо	Уровень выполнения работы отвечает всем требованиям, теоретическое содержание освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные практической работой задания выполнены, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
3	удовлетворительно	Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство

		предусмотренных практической работой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
2	не удовлетворительно	Теоретическое содержание освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных практической работой заданий не выполнено.