

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.04.2025 11:13:51
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра дизайна, рисунка и живописи

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ДИЗАЙН

Направление подготовки: 43.03.01 Сервис
Направленность (профиль): Ивент-менеджмент и продюсирование
Квалификация выпускника: Бакалавр

Автор-составитель: Банников В.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Показатели и критерии 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, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	10

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Выставочный дизайн и проектирование» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
	УК-1.3. Владеет методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками; методами системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1. Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	ОПК-1.1. Определяет потребность в технологических новациях и программном обеспечении в сфере сервиса
	ОПК-1.2. Осуществляет поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования основных программных продуктов для сферы сервиса
ПК-5. Способен применять технологии дизайн-проектирования объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий	ПК-5.1. Знает характеристики современных материалов и критерии их выбора при разработке дизайна объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий
	ПК-5.2. Осуществляет разработку проектов объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных мероприятий и событийных мероприятий
	ПК-5.3. Применяет технологии компьютерного моделирования объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий

№ п/п	Код компетенций	Наименование компетенций	Этапы формирования компетенций
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>1 Этап – знать:</i> УК-1.1. методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
			<i>2 Этап – уметь:</i> УК-1.2. анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

			<p><i>3 Этап – владеть:</i> УК-1.3. методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками; методами системного подхода для решения поставленных задач</p>
2.	ОПК-1	Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	<p><i>1 Этап – знать:</i> ОПК-1.1. потребность в технологических новациях и программном обеспечении в сфере сервиса</p>
			<p><i>2 Этап – уметь:</i> ОПК-1.2. осуществлять поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации</p>
			<p><i>3 Этап – владеть:</i> ОПК-1.3. навыками использования основных программных продуктов для сферы сервиса</p>
3.	ПК-5	Способен применять технологии дизайн-проектирования объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий	<p><i>1 Этап – знать:</i> ПК-5.1 характеристики современных материалов и критерии их выбора при разработке дизайна объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий</p>
			<p><i>2 Этап – уметь:</i> ПК-5.2 осуществлять разработку проектов объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных мероприятий и событийных мероприятий</p>
			<p><i>3 Этап – владеть:</i> ПК-5.3 технологиями компьютерного моделирования объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий.</p>

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования	Шкала оценивания
1.	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><i>1 Этап – знать:</i> УК-1.1. методики сбора, обработки и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач</p> <p><i>2 Этап – уметь:</i> УК-1.2. анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p>	<p>Зачет</p> <p>Оценка «Зачтено»</p> <p>1. Глубокое и прочное усвоение программного материала.</p> <p>2. Свободное владение понятийным аппаратом, умение использовать его в анализе процессов и явлений.</p> <p>3. Умение выявлять и объяснять</p>

			<p><i>3 Этап – владеть:</i> УК-1.3. методами научного сбора, обработки и обобщения информации, практической работы с информационными источниками; методами системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>функциональные связи и зависимости. 4. Иллюстрация теоретических положений примерами из реалий жизни. 5. Выполнение контрольных заданий, расчетно-графических работ, творческого задания за семестр. 6. Точность и обоснованность выводов. 7. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы. 8. Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</p>
2.	ОПК-1	Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	<p><i>1 Этап – знать:</i> ОПК-1.1. потребность в технологических новациях и программном обеспечении в сфере сервиса</p> <p><i>2 Этап – уметь:</i> ОПК-1.2. осуществлять поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации</p> <p><i>3 Этап – владеть:</i> ОПК-1.3. навыками использования основных программных продуктов для сферы сервиса</p>	<p>Оценка «Не зачтено» 1. Незнание значительной части программного материала. 2. Незнание основных терминов, классификаций. 3. Неумение выявлять количественные зависимости, незнание формул, неумение строить графики. 5. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения. 6. Грубые ошибки при выполнении контрольных заданий, расчетно-графических работ, творческого задания. 7. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.</p>
3.	ПК-5	Способен применять технологии дизайн-проектирования объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий	<p><i>1 Этап – знать:</i> ПК-5.1 характеристики современных материалов и критерии их выбора при разработке дизайна объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий</p> <p><i>2 Этап – уметь:</i> ПК-5.2 осуществлять разработку проектов объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных мероприятий и событийных мероприятий</p> <p><i>3 Этап – владеть:</i> ПК-5.3 технологиями компьютерного моделирования объемно-планировочных решений для конгрессно-выставочных и событийных мероприятий.</p>	<p>Оценка «Не зачтено» 1. Незнание значительной части программного материала. 2. Незнание основных терминов, классификаций. 3. Неумение выявлять количественные зависимости, незнание формул, неумение строить графики. 5. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения. 6. Грубые ошибки при выполнении контрольных заданий, расчетно-графических работ, творческого задания. 7. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.</p>

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

1 ЭТАП – ЗНАТЬ:

Темы докладов, сообщений:

РАЗДЕЛ I. Современные материалы

ТЕМА 1.1. Классификация, свойства, качество современных материалов.

Металлы. Черные металлы и их сплавы

Сообщение. Классификация современных материалов. Практическое значение различных материалов. Показатели качества материала. Уровень качества. Методы контроля качества. Состав, строение и свойства материалов и закономерности их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Характеристики современных материалов, обеспечивающие необходимые потребителю свойства. Механические свойства материалов. Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов.

Знать: Строение металлов. Кристаллизация металлов. Полиморфные модификации. Полиморфизм железа. Дефекты кристаллического строения. Металлические сплавы. Виды сплавов по структуре. Сплавы железа с углеродом. Компоненты, фазы и структурные составляющие сплавов железа с углеродом. Классификация и свойства чугунов. Классификация стали. Влияние углерода и примесей на свойства стали. Показатели качества стали. Термическая и химико-термическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стали. Легированные стали. Конструкционные стали. Стали со специальными свойствами. Инструментальные стали и сплавы. Основные марки сталей и чугунов.

ТЕМА 1.2. Цветные материалы и их сплавы. Использование конструкций из цветных металлов в выставочном дизайне.

Сообщение. Классификация цветных металлов. Алюминий и его сплавы. Литейные сплавы алюминия. Деформируемые сплавы алюминия. Высокопрочные сплавы алюминия. Медь и ее сплавы. Латунь. Бронзы. Магний и его сплавы. Титан и его сплавы. Коррозия металлов и сплавов и способы защиты от нее. Сплавы для выставочных конструкций, основные технические требования.

Знать: Понятие о модульном выставочном металлическом конструкторе. Типы профилей и принципы сборки

ТЕМА 1.3. Неметаллические материалы. Использование в выставочном и предметном дизайне. Полимерные материалы. Пластмассы. Использование в выставочном и предметном дизайне.

1. Сообщение: Классификация неметаллических материалов. Древесные материалы. Неорганические материалы. Стекло. Керамика. Вредные строительные материалы. (эргономика) Экомаркировка строительного материала. Наиболее используемые неметаллические материалы в выставочном дизайне: перечень, особенности, примеры применения.

Знать: Органическое стекло. Резиновые материалы. Каучук. Пластические массы, их классификация и свойства. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Порошковые, волокнистые, слоистые, газонаполненные и пластмассы без наполнителя. Морфинг и самовосстанавливающиеся материалы. Наиболее используемые полимерные материалы в выставочном дизайне: перечень, особенности, примеры применения

ТЕМА 1.4. Композитные, порошковые материалы. Твёрдые сплавы. Наноматериалы.

1.Сообщение: Структура композиционных материалов. Полимерные композиционные материалы (ПКМ). Композиционные материалы с металлической матрицей. Композиционные материалы на основе керамики. Типы твёрдых сплавов. Спечённые твёрдые сплавы. Получение твердых сплавов методом порошковой металлургии. Номенклатура спеченных твердых сплавов. Разработки. Литые твёрдые сплавы.

Знать: Классификация наноматериалов. Основные типы структуры наноматериалов. Углеродные наноматериалы. Особенности свойств наноматериалов. Основные области применения наноматериалов. Ограничения в использовании наноматериалов. «Интеллектуальные» или «умные» материалы.

РАЗДЕЛ II. Дизайн

Расчётно-графическая работа. Творческие задания

ТЕМА 2.1. Развитие дизайна в России. Современное состояние

Задание 1. Творческое задание. Дизайн - деятельность по проектированию эстетических свойств промышленных изделий («художественное конструирование»). Физиология зрения. История развития дизайна в России. Дизайн в России сегодня. Специальное образование. Основные выставки и фестивали. Состояние выставочной индустрии в России (промышленные выставки, музейные пространства, особенности).

ТЕМА 2.2. Колористика в дизайне. Символика цвета. Элементы формообразования. Понятие формальной композиции.

Задание 1. Творческое задание. Теория цвета для дизайнеров. Значение цвета. Язык пространства и цвета. Цвет и движение. Опыт нумерологической колористики, или число и цвет. Понятие «форма». Значение понятия «форма» для дизайнера. Значение понятия «форма», основанное на учении Аристотеля. Простые и сложные формы. Форма и цвет. Внешняя и внутренняя форма. Форма и содержание. Форма и материал. Основные законы формальной композиции.

ТЕМА 2.3. Промышленный дизайн. Дизайн технических систем. Выставочный дизайн. Основные понятия.

Задание 1. Творческое задание. История и теория промышленного дизайна. Современный промышленный дизайн. Методы промышленного дизайна. Элементы инженерного обеспечения промышленного дизайна. История становления дизайна мировой и отечественный опыт. Теоретические концепции отечественного дизайна. Принцип «открытой формы» художественного проектирования. Теория системного проектирования. Метод дизайн – программ. Создание изделия. Представление о форме. Существование изделия. Свойства изделия. Последовательное создание изделия. Основные категории композиции и средства гармонизации. Основные правила создания выставочного стенда.

ТЕМА 2.4. Дизайн объектов сервиса. Визуальные атрибуты фирмы.

Задание 1. Творческое задание. Понятие фирменного стиля, его задачи и функции. Стиль, имидж. Логотип. Визуальная атрибутика фирменного стиля. Деловая этика. Дресскод – деловой костюм, униформа. Основные и дополнительные элементы фирменного стиля. Основные носители элементов фирменного стиля. Правила разработки фирменного стиля. Этапы дизайн-проектирования. Фирменный стиль как средство формирования имиджа сервисного предприятия.

ТЕМА 2.5. Дизайн деловых изданий. Типографика в дизайне.

Задание 1. Расчётно-графическая работа. Творческое задание. Основы дизайна печатных изданий. Фирменный стиль промышленной фирмы: основные элементы стиля и носители фирменного стиля(эргономика). Особенности дизайна деловых изданий. Специфика работы дизайнера деловых изданий. Программное обеспечение для дизайна периодических изданий. Основные правила и приемы дизайна и компьютерной верстки

деловых изданий. Типографика в дизайне. Визуализация графическим языком Графический дизайн и его место в оформительском искусстве. Стенд как вид оформительского искусства. Компонировка и размещение информации на стендах. Разработка дизайна деловой документации

Кейс-задача: Составление задания на проектирование.

1 Этап - Знать: Основные проблемные зоны проектируемого объекта (выставка), среды. Цели, задачи для их выполнения. Правила составления и заполнения задания на проектирование

Тема 2. Научно – исследовательская часть проекта.

Задание 1. Функционально – конструктивный анализ подобных проектируемых объектов.

Знать:

Стилевые, конструктивные, эксплуатационные особенности специфического оборудования проектируемого пространства.

Тема 3. Проектно – композиционная часть проекта.

Задание 1. Расчётно-графическая работа. Идея проекта. Художественное раскрытие темы.

Знать:

Современные тенденции в области дизайн – проектирования общественных интерьеров.

2 ЭТАП – УМЕТЬ:

РАЗДЕЛ I. Современные материалы

ТЕМА 1.1. Классификация, свойства, качество современных материалов.

Металлы. Черные металлы и их сплавы

Определить состав, строение и свойства материалов, используемых при изготовлении выставочных стендов и закономерности их изменений при внешних физико-химических воздействиях.

ТЕМА 1.2. Цветные металлы и их сплавы. Использование конструкций из цветных металлов выставочном дизайне.

Определять типы цветных металлов и их сплавов для изготовления выставочных конструкций с учетом разных температурных режимов и влажности.

ТЕМА 1.3. Неметаллические материалы. Использование в выставочном и предметном дизайне. Полимерные материалы. Пластмассы. Использование в выставочном и предметном дизайне.

Определять оптимальные свойства полимерных материалов в выставочном дизайне.

ТЕМА 1.4. Композитные, порошковые материалы. Твёрдые сплавы.

Наноматериалы.

Определять оптимальные свойства композиционных, порошковых материалов, наноматериалов.

РАЗДЕЛ II. Дизайн

Расчётно-графическая работа. Творческие задания

ТЕМА 2.1. ТЕМА 2.1. Развитие дизайна в России. Современное состояние

Творческие задания. Дизайн в России сегодня. Специальное образование. Основные выставки и фестивали. Состояние выставочной индустрии в России (промышленные выстав-

ки, музейные пространства, особенности).

ТЕМА 2.2. ТЕМА 2.2. Колористика в дизайне. Символика цвета. Элементы формообразования. Понятие формальной композиции

Выполнять расчётно-графическую работу. Простые и сложные формы. Форма и цвет. Внешняя и внутренняя форма. Форма и содержание. Форма и материал. Основные законы формальной композиции

ТЕМА 2.3. Промышленный дизайн. Дизайн технических систем. Выставочный дизайн. Основные понятия.

Выполнять расчётно-графическую работу. Метод дизайн – программ. Создание изделия. Представление о форме. Существование изделия. Свойства изделия. Последовательное создание изделия. Основные категории композиции и средства гармонизации. Основные правила создания выставочного стенда

ТЕМА 2.4 Дизайн объектов сервиса. Визуальные атрибуты фирмы

Задание 1. Расчётно-графическая работа. Творческое задание. Основные носители элементов фирменного стиля. Правила разработки фирменного стиля. Этапы дизайн-проектирования. Фирменный стиль как средство формирования имиджа сервисного предприятия.

ТЕМА 2.5. Дизайн деловых изданий. Типографика в дизайне.

Задание 1. Расчётно-графическая работа. Творческое задание. Основные принципы подготовки концептуальной, визуальной и технической презентации дизайн-проекта выставочного стенда.

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Зачет по дисциплине

Проектирование торгово-промышленной выставки, конгрессно-выставочного мероприятия

Задание №1 на тему: «Дизайн объектов сервиса. Визуальные атрибуты фирмы».

Содержание творческого проекта

Выполнить творческий проект, который включает в себя следующие разделы:

Макет выставки, масштаб 1:25

Графическая часть

1. План с размещением выставочного оборудования. Масштаб 1:100 или 1:50.

2. План освещения, установки рекламных стоек с условными обозначениями.

Масштаб 1:100 или 1:50.

3. Перспективные изображения проектируемых помещений, демонстрирующих: пропорциональное соотношение габаритов выставочного оборудования и окружающего пространства

Выполнение графической части проекта на планшете формата 900*1200мм.

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1 ЭТАП – ЗНАТЬ:

Выступления с докладом, сообщением по дисциплине

Оценка	Правильность (ошибочность) выполнения задания
«зачтено»	Содержание доклада соответствует теме; Правильное использования источников литературы; Соответствие оформления доклада стандартом; Знание изложенного материала (для ответа на устные вопросы); Умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы в тексте и устно; Тезисы и предположения аргументированы, сделаны выводы и умозаключения; В тексте отражено умение анализировать фактический материал.
«не зачтено»	Тема раскрыта недостаточно полно; Отсутствует библиографический список; Тезисы и предположения не аргументированы, не сделаны выводы и умозаключения; Ответы на устные вопросы не отражают умение грамотно и аргументировано изложить суть доклада.

2 ЭТАП – УМЕТЬ:

Выполнение контрольных заданий, расчетно-графических работ, творческого задания по дисциплине «Современные материалы и дизайн»

Критерии оценки при выполнении контрольного задания, расчетно-практических работ, творческого задания:

оценка «отлично»

1. Теоретическое содержание материала освоено полностью, без пробелов и отражено в представленных работах.

2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.

3. Все задачи, предусмотренные заданием, выполнены.

4. В практической части продемонстрированы творческие способности, креативность мышления, оригинальность и нестандартность решения в выполнении задания.

6. Практическая часть выполнена на очень высоком уровне и в полном объеме;

оценка «хорошо»:

1. Темы заданий раскрыты в полном объеме и на хорошем уровне.

2. Необходимые практические навыки работы с материалом в основном сформированы.

3. Отсутствуют существенные ошибки, но в практической работе содержатся несущественные недочеты.

4. В практической части некоторые навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно.

5. Практическая работа представлена не в полном объеме;

оценка «удовлетворительно»:

1. Теоретическое содержание материала отражено в практических работах и освоено частично, но пробелы не носят существенного характера.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены.
4. Темы раскрыты в не полном объеме, но в большей степени, на среднем уровне.
5. В практических работах отсутствуют некоторые существенные художественные аспекты или встречается случайный материал;

оценка «неудовлетворительно»

1. Теоретическое содержание курса не освоено.
2. Объем представленного практического материала не соответствует необходимому количеству.
3. Необходимые практические навыки работы не сформированы.
4. В практическом задании присутствуют принципиальные ошибки или задание не выполнено;

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Критерии оценивания знаний на зачете

Оценка «Зачтено»

1. Глубокое и прочное усвоение программного материала.
2. Свободное владение понятийным аппаратом, умение использовать его в анализе процессов и явлений.
3. Умение выявлять и объяснять функциональные связи и зависимости.
4. Иллюстрация теоретических положений примерами из реалий жизни.
5. Выполнение контрольных заданий, расчетно-графических работ, творческого задания за семестр.
6. Точность и обоснованность выводов.
7. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.
8. Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

Оценка «Не зачтено»

1. Незнание значительной части программного материала.
2. Незнание основных терминов, классификаций.
3. Неумение выявлять количественные зависимости, незнание формул, неумение строить графики.
5. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения.
6. Грубые ошибки при выполнении контрольных заданий, расчетно-графических работ, творческого задания.
7. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.