

Приложение П.6
К программе СПО специальности
08.02.01 Строительство и
эксплуатация зданий и сооружений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН. 02 ИНФОРМАТИКА»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА».....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЕН.02 «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы СПО:

Дисциплина «Информатика» является частью математического и естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения математической дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций</p> <p>ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий</p> <p>ПК 3.3. Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; <p>Овладение универсальными познавательными действиями:</p> <p>А) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; – устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров; – определять цели деятельности, задавать 	<ul style="list-style-type: none"> – владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; – владеть методами поиска информации в сети Интернет; – уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; – понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; – владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; – иметь представление о компьютерных

	<p>параметры и критерии их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять закономерности и противоречия языковых явлений, данных в наблюдении; – разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; <p>Б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и разнообразных жизненных ситуациях; – давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; – выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу, задавать параметры и критерии её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности, освоенные средства и способы действия - в 	<p>сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать угрозы информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; – соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; – понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; – понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; – уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; – уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); – использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и
--	--	---

	<p>профессиональную среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выдвигать новые идеи, оригинальные подходы, предлагать альтернативные способы решения проблем. <p>В части ценностей научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира; – осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками получения информации, в том числе лингвистической, из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и ее целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие); 	<p>исправлять ошибки при передаче данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; – выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; – уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); – уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности. 	<p>на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых множителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; – уметь использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы,
--	--	--

		<p>среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <ul style="list-style-type: none">– уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;– уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий;– понимать возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы предмета	68
в т. ч.:	
Основное содержание	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	26
Индивидуальный проект	нет
Самостоятельная работа обучающегося	12
Консультации перед экзаменом	-
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2 Тематический план содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Информация и информационные процессы		6	
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Введение в дисциплину. Виды и свойства информации. Технологии обработки информации. Информационные процессы. Формы представления информации. Качество информации.	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Единицы измерения информации. Формулы вычисления количества информации, объема переданной информации. Примеры задач.	2	
	Формы представления информации. Кодирование информации. Примеры задач.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка индивидуального задания с использованием презентационных материалов «Информатика в моей будущей профессии», «Кто такой строитель?», «Информационные ресурсы для строителя», «Информационные технологии в жизни строителя», «Современные устройства ввода и вывода информации», «Перспективы развития компьютерной техники», «Прикладные программные средства для строителя»	4	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Раздел 2. Технология обработки текстовой информации		14	
Тема 2.1. Виды прикладного программного обеспечения	Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ.	2	ОК-2
Тема 2.2. Системы обработки текста	Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Текстовый процессор: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом; редактирование и форматирование документа	2	ОК-2
	Практическое занятие 1. MS Word. Работа с комплексным документом	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 2. MS Word. Создание автоматического оглавления документа	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 3. MS Word. Работа с редактором формул	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3

	Самостоятельная работа Подготовка индивидуального задания средствами текстового процессора	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Самостоятельная работа Подготовка индивидуального задания «Эмблема строительной организации», «Создание эмблемы учебного заведения, специальности», «Я – строитель»	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Раздел 3. Технология обработки табличной информации		12	
Тема 3.1. Введение в электронные таблицы	Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Тема 3.2. Форматирование элементов таблицы	Форматирование элементов таблицы. Автоматизация работы: автозаполнение, автозавершение, выбор из списка. Правила записи арифметических операций. Правила записи формул. Абсолютная и относительная адресация.	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 4. Решение расчетных задач в табличном процессоре	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Тема 3.3. Использование библиотеки функций	Использование библиотеки функций. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Графическое представление данных. Файловые операции	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 5. Решение расчетных задач в табличном процессоре	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 6. Создание комплексного документа в табличном процессоре	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Самостоятельная работа Выполнение расчетно-графической работы «Решение профессиональной задачи в табличном процессоре»	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Раздел 4. Технология обработки графической информации и мультимедиа		12	
Тема 4.1. Виды графики.	Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с растровой и векторной графикой. Компьютерная и инженерная графика.	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 7. Основные приемы работы в графическом редакторе	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 8. Подготовка чертежей в графическом редакторе	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 9. Подготовка технической документации в графическом редакторе	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Тема 4.2. Понятие мультимедиа	Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности программы подготовки презентаций. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3

	Практическое занятие 10. Работа с презентационной графикой	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Раздел 5. Системы управления базами данных		6	
Тема 5.1. Понятие базы данных и информационной системы	Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных База данных и система управления базами данных. Технология работы с программой СУБД	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Объекты БД: таблицы, формы, отчеты, запросы. Основные понятия реляционной БД: поле, запись, ключевое поле, структура таблицы, режимы работы с объектами	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практическое занятие 11. Создание многотабличной базы данных. Установка связей	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Раздел 6. Сетевые технологии обработки и передачи информации. Защита информации		10	
Тема 6.1. Устройство компьютерных сетей	Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации. Компьютерные сети: понятие, среды передачи данных и их характеристики. Локальные и глобальные сети, их компоненты. Технические средства и сетевое программное обеспечение. Беспроводные технологии Bluetooth, Wi-Fi и WiMax.	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Тема 6.2. Локальные компьютерные сети	Локальные компьютерные сети: назначение, базовые топологии. Сетевое оборудование ЛКС на базе технологии Ethernet. Информационно-поисковые системы. Состав и структура ИПС. Приемы поиска документов. Способы хранения информации. Выполнение файловых операций: сохранение, печать документа. Электронная почта. Пароли. Управление почтой. Присоединение файла. Справочно-правовые системы и принципы работы в них	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практические занятия 11. Работа с информационными ресурсами	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Практические занятия 12. Работа с информационными ресурсами	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
Тема 6.3. Защита информации как закономерность развития компьютерных систем	Защита информации как закономерность развития компьютерных систем. Объекты и элементы защиты в компьютерных системах обработки данных. Средства опознания и разграничения доступа к информации. Криптографический метод защиты информации. Компьютерные вирусы. Антивирусная защита информации.	2	ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3
	Промежуточная аттестация (Зачет)	2	
	Всего	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием: компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, техническими средствами обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектор, принтер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используется библиотечный фонд образовательной организации и электронная библиотечная система Znanium.

3.2.1. Основные источники

1. Голицына О.Л., Попов И. И., Партыка Т. Л., Максимов Н. В. Информационные технологии. - М: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2016.

2. Стригунов, В. В. С851 Введение в электронные таблицы Excel : учеб. пособие / В. В. Стригунов ; [науч. ред. Т. М. Попова]. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2018. – 68 с.

3. Босова Л. Л., Информатика. 10 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 — 288 с. : ил.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информатика и информационные технологии: конспект лекций. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fictionbook.ru>

2. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru>

3. Электронный учебник "Информатика" [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://vovtrof.narod.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы, индивидуальных заданий и в ходе дифференцированного зачёта.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК-1	Тема 1.1 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.3 Тема 4.1-4.2 Тема 5.1 Тема 6.1-6.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Зачет
ОК 02	Тема 1.1 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.3 Тема 4.1-4.2 Тема 5.1 Тема 6.1-6.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Зачет
ПК 1.2, 1.3, 1.4,3.3	Тема 1.1 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.3 Тема 4.1-4.2 Тема 5.1 Тема 6.1-6.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Зачет

Критерии и нормы оценки

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- Работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Планируемыми результатами обучения» в настоящей программе);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.