

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2025 11:10:19

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bf079192803da987b99409e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет

Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры высшей алгебры,  
математического анализа и геометрии

Протокол от «18» января 2025 г., № 5

Зав. кафедрой Г.В. Кондратьева  
/Кондратьева Г.В./

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

**Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике**

Направление подготовки (специальности) 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль (программа подготовки, специализация) Математика

Москва  
2025

## Содержание

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

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

| Код и наименование компетенции                                                                                                                      | Этапы формирования                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| УК – 6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |

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

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                          | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                                       | Шкала оценивания                                                                                                                                                 |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6                    | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знать способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни<br>Уметь управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | устный опрос;<br>домашнее задание, тесты, доклад, реферат | Шкала оценивания устного опроса<br>Шкала оценивания домашнего задания<br>Шкала оценивания тестирования,<br>Шкала оценивания доклада<br>Шкала оценивания реферата |

|  |                     |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Прод<br>винут<br>ый | 1. Работа на<br>учебных<br>занятиях<br>2.<br>Самостоятел<br>ьная работа | Знать способы<br>управления своим<br>временем, выстраивания<br>и реализации траектории<br>саморазвития на основе<br>принципов образования в<br>течение всей жизни<br>Уметь управлять своим<br>временем, выстраивать и<br>реализовывать<br>траекторию саморазвития<br>на основе принципов<br>образования в течение<br>всей жизни<br>Владеть навыками<br>управления своим<br>временем, выстраивания<br>и реализации траектории<br>саморазвития на основе<br>принципов образования в<br>течение всей жизни | устный<br>опрос;<br>домашнее<br>задание,<br>тесты,<br>доклад,<br>реферат,<br>практическа<br>я подготовка | Шкала<br>оценивания<br>устного опроса<br>Шкала<br>оценивания<br>домашнего<br>задания<br>Шкала<br>оценивания<br>тестирования<br>Шкала<br>оценивания<br>доклада<br>Шкала<br>оценивания<br>реферата<br>Шкала<br>оценивания<br>практической<br>подготовки |
|--|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Описание шкал оценивания

#### Шкала оценивания реферата.

| Критерий оценивания                                                                                                 | Баллы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Реферат выполнен полностью, тема раскрыта, выводы соответствуют исследованию, работа выполнена в срок               | 9-10  |
| Реферат выполнен полностью, тема раскрыта, выводы частично не обоснованы, работа выполнена в срок                   | 7-8   |
| Реферат выполнен, тема раскрыта частично, выводы отчасти не соответствуют теме, выполнена в срок                    | 5-6   |
| Реферат в целом выполнена, тема раскрыта неполностью, выводы отчасти не соответствуют теме, работа выполнена в срок | 3-4   |
| Реферат в целом выполнен, тема нераскрыта, есть грубые ошибки в изложении материала, выводы не соответствуют теме   | 1-2   |
| Реферат не выполнен                                                                                                 | 0     |

#### Шкала оценивания доклада.

| Критерий оценивания                                                                                                | Баллы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Доклад выполнен полностью, тема раскрыта, выводы соответствуют исследованию, работа выполнена в срок               | 9-10  |
| Доклад выполнен полностью, тема раскрыта, выводы частично не обоснованы, работа выполнена в срок                   | 7-8   |
| Доклад выполнен, тема раскрыта частично, выводы отчасти не соответствуют теме, выполнена в срок                    | 5-6   |
| Доклад в целом выполнена, тема раскрыта неполностью, выводы отчасти не соответствуют теме, работа выполнена в срок | 3-4   |

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Доклад в целом выполнен, тема нераскрыта, есть грубые ошибки в изложении материала, выводы не соответствуют теме | 1-2 |
| Доклад не выполнен                                                                                               | 0   |

#### Шкала оценивания тестирования

| Показатель                  | Баллы |
|-----------------------------|-------|
| Выполнено до 40% заданий    | 2     |
| Выполнено 41-60% заданий    | 3     |
| Выполнено 61-80% заданий    | 4     |
| Выполнено более 81% заданий | 5     |

#### Шкала оценивания домашнего задания

| Показатель                  | Баллы |
|-----------------------------|-------|
| Выполнено до 40% заданий    | 1-2   |
| Выполнено 41-60% заданий    | 3-4   |
| Выполнено 61-80% заданий    | 5-6   |
| Выполнено более 81% заданий | 7-10  |

#### Шкала оценивания устного опроса

| Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Баллы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы                                                                                                                                                                                                                                                           | 5     |
| Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы, но допущены несущественные неточности, исправленные самим студентом.                                                                                                                                                                                     | 4     |
| Материал изложен неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы | 3     |
| Не раскрыто основное содержание учебного материала, студент демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя                                          | 2     |

#### Шкала оценивания практической подготовки

| Критерии оценивания                           | Баллы |
|-----------------------------------------------|-------|
| высокая активность на практической подготовке | 5     |
| средняя активность на практической подготовке | 2     |
| низкая активность на практической подготовке  | 0     |

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

Текущий контроль

УК – 6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

***Знать** способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.*

#### **Перечень тем докладов по математике.**

1. Нестандартные способы нахождения площадей некоторых многоугольников
2. Нестандартные методы решения квадратных уравнений
3. Характеристические свойства окружности
4. *Теория вероятностей и её применение*
5. Замечательные точки треугольника
6. О среднем арифметическом, о среднем гармоничном, о среднем геометрическом, о среднем квадратичном

#### **Перечень вопросов к устному опросу.**

1. Психолого – педагогические особенности обучающихся 8-9 классов
2. Особенности подготовки к ГИА в условиях реализации ФГОС ООО
3. Характеристика ОГЭ и ЕГЭ по математике
4. Методика повышения уровня мотивации при обучении математике
5. Методические приемы, влияющие на формирование мотивации
6. Социальные мотивы учения (мотивы самоопределения, мотивы саморазвития, узкопрактические мотивы, мотивы общения со сверстниками, мотивы самоутверждения, отрицательная мотивация или мотивация избегания неприятностей)
7. Использование тестового контроля для отработки умений работать с тестами разного уровня сложности, включая тесты в режиме on - line.
8. Тематический принцип и концентрический принцип повторения материала
9. Роль элективных курсов при подготовке к ГИА
10. Организация групповых и индивидуальных консультаций
11. Проведение диагностических и репетиционных работ
12. Психологическая подготовка обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ, помощь в выработке индивидуального способа деятельности в процессе выполнения экзаменационных заданий.
13. Роль родителей при подготовке обучающихся к ГИА
14. Сравнительный анализ традиционной формы экзамена и экзамена в форме ОГЭ (ЕГЭ)
15. Достоинства и недостатки ОГЭ (ЕГЭ) в новой форме
16. Основные пособия по подготовке обучающихся к ГИА

***Уметь** управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

#### **Перечень тестовых заданий для текущего контроля.**

##### **№ 1**

Найдите корень уравнения  $\log_7(1 - x) = \log_7 5$ .

##### **№ 2**

На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему

попадется выученный вопрос.

**№ 3**

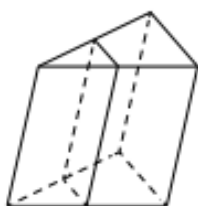
Площадь треугольника  $ABC$  равна 24.  $DE$  — средняя линия, параллельная стороне  $AB$ . Найдите площадь треугольника  $CDE$ .

**№ 4**

Найдите  $\frac{a}{b}$ , если  $\frac{2a + 5b}{5a + 2b} = 1$ .

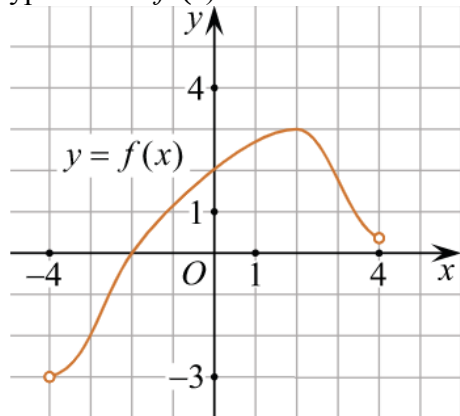
**№ 5**

Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна 24. Через среднюю линию основания призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы.



**№ 6**

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-4; 4)$ . Найдите корень уравнения  $f'(x) = 0$ .



**№ 7**

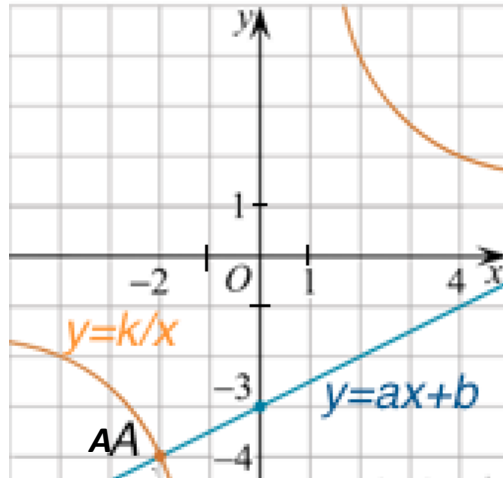
Скорость автомобиля, разгоняющегося с места старта по прямолинейному отрезку пути длиной  $l$  км с постоянным ускорением  $a$  км/ч<sup>2</sup>, вычисляется по формуле  $v = \sqrt{2la}$ . Определите наименьшее ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав один километр, приобрести скорость не менее 100 км/ч. Ответ выразите в км/ч<sup>2</sup>.

**№ 8**

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 80 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 5 км/ч, стоянка длится 23 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается через 35 часов после отплытия из него.

**№ 9.**

На рисунке изображены графики функций  $f(x) = \frac{k}{x}$  и  $g(x) = ax + b$ , пересекающиеся в точках A и B. Найдите абсциссу точки B.



**№ 10**

Найдите наименьшее значение функции  $y = 11 + \frac{7\pi\sqrt{3}}{18} - \frac{7\sqrt{3}}{3}x - \frac{14\sqrt{3}}{3}\cos x$  на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

11. Решите неравенство  $(x^2 - 6x + 9)(5 - 25^{\sqrt{x}}) \geq 0$ .

12. В правильной треугольной пирамиде  $ABCD$  с основанием  $ABC$  точка  $M$  – середина ребра  $DB$ . Точка  $K$  лежит на отрезке  $DC$ , причем,  $\frac{DK}{KC} = \frac{1}{4}$ . В каком отношении плоскость  $AMK$  делит объем пирамиды?

13. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $\sqrt{1-x^2} = ax - 3a + 1$  имеет единственное решение?

**Перечень заданий на практическую подготовку.**

1. Разработка тестовых заданий по теме «Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения государственного итогового экзамена по математике»
2. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности. Характеристика структуры и содержания КИМ.
3. Разработка различных типов заданий на основе сайта ФИПИП
4. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и

видам деятельности

5. Разбор и разработка различных типов заданий: с кратким ответом на множественный выбор на соответствие на последовательность с развернутым ответом
6. Разработка демонстрационных вариантов по темам: Числа и величины. Арифметические действия. Работа с текстовыми задачами. Пространственные отношения. Геометрические фигуры. Работа с информацией
7. Разбор и разработка демонстрационных вариантов информации, представленной в разной форме (текст, схема, таблица, рисунок, диаграмма).
8. Подсчет примерного времени на выполнение заданий. Оценивание заданий базового и повышенного уровня сложности. Разбор таблицы перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале).
9. Работа с электронными ресурсами образовательного назначения:
  - Телекоммуникационная система СтатГрад (<http://statgrad.mioo.ru/>).
  - Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
  - Официальный информационный портал ЕГЭ (<http://www.ege.edu.ru/> , <http://www1.ege.edu.ru/gia/> .
  - Интернет - порталы ЕГЭ <http://uztest.ru/> , <http://reshuege.pf/> .
  - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (<http://reshuege.pf> , <http://reshuege.ru>).
  - Сайт ЯКласс [www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru).
  - Центр онлайн-обучения «Фоксфорд». [alexlarin.net](http://alexlarin.net))
10. Работа с родителями. специфика класса и уровень знаний по предмету. Включение в изучение текущего учебного материала заданий, соответствующих экзаменационным заданиям. Использование в домашних заданиях материалов Кимов. Включение экзаменационных задач в содержание текущего контроля. Тетрадь для правил. Проведение тематического повторения в течении года. Тематические тесты. Повторение теоретического материала на обобщающих уроках с применением компьютерных технологий. Систематическая работа по заполнению бланков).

***Владеть** навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

### **Перечень тем рефератов по математике.**

1. Эффективные практики организации деятельности учащихся на уроках при подготовке к ГИА по математике
2. Рекомендации выпускнику по подготовке к ГИА
3. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся при подготовке к ГИА
4. Источники информации и интернет-ресурсы для подготовки обучающихся к ГИА
5. Организация домашней работы обучающихся при подготовке к ГИА
6. Повышение качества обученности школьников при подготовке к ГИА
7. Деятельностный аспект личного вклада педагога в развитие образования
8. Использование информационных, коммуникационных и интернет технологий при подготовке к ГИА в форме ЕГЭ и ОГЭ по математике
9. Метод проектов для составления справочников обучающимися при подготовке к ГИА
10. Подготовка учащихся к решению стереометрических задач повышенной сложности, предлагаемых в КИМ ЕГЭ по математике
11. Методы решения задач повышенного и высокого уровней сложности

12. Роль родителей в системе подготовки к ГИА
13. Система подготовки обучающихся с низкими учебными возможностями к успешной сдаче ГИА по математике
14. Оформление классных уголков для учащихся по подготовке к ГИА

### **Перечень задач домашнего задания по дисциплине.**

«Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике». Создание задач по темам:

1. Решение задач на концентрацию
2. Решение задач на движение по кругу (в одном направлении; в разных направлениях)
3. Решение задач на проценты (простые и сложные)
4. Решение задач на работу
5. Решение задач на движение по течению и против течения
6. Решение задач с физическим содержанием

### **Промежуточная аттестация**

УК – 6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

***Знать** способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

***Уметь** управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

***Владеть** навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

*Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-6*

Перечень вопросов для зачета с оценкой:

1. Системный подход в подготовке учащихся к ГИА.
2. Методика использования Интернет ресурсов для подготовки к ГИА.
3. Тестовые методики. Вопросы проверки и оценки качества выполненных заданий.
4. Организация проведения экзамена в форме ГИА.
5. Контрольно-измерительные материалы (КИМ), используемые при составлении вариантов ГИА.
6. Структура и типология форм заданий ГИА.
7. Психологические особенности старших школьников и влияние стрессовых ситуаций на результаты тестирования
8. Основные направления деятельности учителя по подготовке учащихся к ГИА
9. Создание рекомендаций и памяток для педагогов, учащихся и родителей для выработки умений концентрироваться и продуктивно работать в условиях экзамена
10. Разработка контрольно-измерительных подсистем ЭСО (электронных средств обучения) для проведения тестирования школьников
11. Разработка технологий тестирования школьников
12. Определение роли ЭСО в измерении результативности обучения школьников.
13. Условия проведения экзамена (требования к специалистам).
14. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом)
15. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ
16. Контрольные измерительные материалы для проведения государственного экзамена по математике.

17. Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом
18. Требования к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения государственного экзамена по математике
19. Содержание заданий КИМ ГИА по видам умений и способы деятельности обучающихся при выполнении КИМ ГИА
20. Эффективные практики организации деятельности учащихся на уроках при подготовке к ГИА по математике
21. Рекомендации выпускнику по подготовке к ГИА
22. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся при подготовке к ГИА
23. Организация домашней работы обучающихся при подготовке к ГИА
24. Повышение качества обученности школьников при подготовке к ГИА
25. Деятельностный аспект личного вклада педагога в развитие образования

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

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов

Максимальное количество баллов, которое можно набрать за текущий контроль – 70 баллов.

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: устный опрос; домашнее задание, тесты, доклад, реферат, практическая подготовка.

За ответы на вопросы устного опроса обучающийся может набрать максимально 20 баллов.

За выполнение теста обучающийся может набрать максимально 10 баллов.

За выполнение домашнего задания обучающийся может набрать максимально - 10 баллов.

За выполнение доклада обучающийся может набрать максимально - 15 баллов.

За выполнение реферата обучающийся может набрать максимально - 15 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет 30 баллов.

Для сдачи зачета с оценкой необходимо выполнить все задания текущего контроля. Значимым моментом является показатель изучения материала лекций и выполнение заданий в указанные сроки. На зачет с оценкой выносится материал, излагаемый в лекциях и рассматриваемый на практических занятиях.

### **Шкала оценивания ответов студентов на зачете с оценкой**

| Количество баллов | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26-30             | Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач                                                                                              |
| 15-25             | Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов). |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8-14 | Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов). |
| 0-7  | Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).                           |

### **Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины**

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

| Оценка по пятибалльной системе |                     | Оценка по стобалльной системе |
|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| 5                              | отлично             | 81-100                        |
| 4                              | хорошо              | 61-80                         |
| 3                              | удовлетворительно   | 41-60                         |
| 2                              | неудовлетворительно | 0-40                          |