



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ДГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиНО

С.В.Пономарева

« 21 » 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

ЕН 01 Математика

образовательной программы

по специальности среднего профессионального образования



33.02.01 Фармация

г. Ростов-на-Дону  
2023 г.


**Лист согласования**

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 33.02.01 Фармация

**Разработчик(и):**

Преподаватель первой квалификационной категории Авиационно-технологического колледжа  Н.И. Алькова  
 Специалист по учебно-методической работе Авиационно-технологического колледжа  Н.И. Захаренко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии Авиационно-технологического колледжа, протокол № 5 от 06.02.2023 г.

Председатель цикловой комиссии  А.Ю. Коротенко

« 06 » 02 2023 г.

**Согласовано:****Рецензенты:**

ООО «Миф»,

г. Шахты  
(место работы)

директор  
(занимаемая должность)

И.А. Белоус  
(инициалы, фамилия)

Авиационно-технологический

колледж ДГТУ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

А.В. Верхоглядова  
(инициалы, фамилия)

Одобен на заседании педагогического совета Авиационно-технологического колледжа, протокол № 3 от 09.02.2023 г.

Председатель педагогического совета

 В.А. Зибров

1 Паспорт фонда оценочных средств .....	4
1.1 Область применения комплекта оценочных средств .....	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины .....	4
2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке .....	5
2.1 Показатели оценки результатов обучения.....	5
3 Фонд оценочных средств .....	6
3.1 Текущий контроль успеваемости .....	6
3.2 Промежуточная аттестация.....	12

# 1 Паспорт фонда оценочных средств

## 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС специальности СПО 33.02.01 Фармация и рабочей программой дисциплины ЕН.01 Математика.

Фонд оценочных средств предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы (ОП) по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация. ФОС включает в себя контрольно-оценочные материалы, которые позволяют оценить общие и профессиональные компетенции, умения, знания.

Дисциплина, в соответствии с учебным планом, изучается на первом курсе в первом семестре и завершается дифференцированным зачетом.

## 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств позволяет оценить достижения запланированных результатов обучения по дисциплине ЕН.01 Математика.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

ПК 1.11 Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

32. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

33. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

34. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

35. Приемы структурирования информации;

36. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У3. Определять этапы решения задачи;

У4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У5. Составить план действия;

У6. Определить необходимые ресурсы;

У7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У8. Реализовать составленный план;

У9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

В соответствии с рабочей программой воспитательной работы и календарным планом воспитательной работы в процессе изучения дисциплины формируются следующие личностные результаты:

ЛР15. Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность;

ЛР17. Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.

ЛР20. Владеющий навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

## 2 Результаты освоения дисциплины

### 2.1 Показатели оценки результатов обучения

Основные показатели и критерии оценки результата сформированности компетенций и результатов обучения представлены в таблице 1.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки результата	Тип задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК 01 31 У1 ЛР 20	Способность планировать собственную деятельность, формулировать цели и задачи профессиональной деятельности.	Определяет значение математики в профессиональной деятельности	Решение тестовых заданий, выполнение практических работ, рекомендуемые темы докладов (сообщений)	Дифференцированный зачет
ОК 02 ОК 11 ПК 1.11 32 У2 У3 ЛР 15	Способность выбирать методы и способы решения задач в области профессиональной деятельности; анализировать проблему и определять этапы решения задач	Объясняет математические методы решения прикладных задач		
ОК 02 33 У4 ЛР 20	Способность находить и применять информацию для решения профессиональных задач.	Определяет основы интегрального и дифференциального исчисления		
ОК 03 ОК 04 ОК 09 34 У5 У7 У8 ЛР 15	Понимание основ работы в коллективе и в команде. Понимание общих целей. Координация своих действий с другими участниками общения; работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами	Демонстрирует уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий		
ОК 11 35 У6	Способность извлекать и структурировать информацию из различных источников.			
ОК11 36 У9 ЛР 17	Способность применять знания по финансовой грамотности, демонстрация навыков планирования профессиональной деятельности. Способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.			

### 3 Фонд оценочных средств

#### 3.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится с целью установления соответствия достижений, обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций, обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по дисциплине.

##### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест	Средство, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы, информационные технологии, приемы, документы)	Тестовые задания по темам дисциплины
2	Практическая работа	Средство для проверки умений применять полученные знания по освоённой теме дисциплины. Рекомендуются для оценки знаний, умений и владений обучающихся.	Комплект практических заданий
3	Рекомендуемые темы докладов (сообщений)	Средство для проверки умений, необходимых для подготовки и публичного представления по выбранной теме.	Темы для подготовки докладов (сообщений)

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля.

Шкалы оценивания	Критерии оценивания тестовых заданий
<b>Критерии оценивания тестовых заданий</b>	
«отлично»	85% - 100 %
«хорошо»	65% - 85%
«удовлетворительно»	50% - 65%
«неудовлетворительно»	менее 50%
<b>Критерии оценивания практических заданий</b>	
«отлично»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы
«хорошо»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины.
«удовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны

	ответы на все контрольные вопросы, имеются несущественные ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличии грубых ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины.
«неудовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины, отчет о выполнении работы не предоставлен, либо в случае своевременного предоставления отчета, но отсутствием более 50% выполненных практических заданий и/или ответов на контрольные вопросы.
<b>Критерии оценивания устных заданий</b>	
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### 3.1.1 Тестовое задание (Демонстрационный вариант)

Тема 2.1 Дифференциальное исчисление. Производная функции. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.

Проверяемые компетенции и личностные результаты ОК 01 ЛР 17

#### Вариант 1

1. Производная функции  $y = 5x^2 - 7x + 1$  равна

А)  $10x - 7 + 1$

В)  $10x - 7$

С)  $3x$

2. Производная функция  $y = 10x^7(x - 2)$  равна

- А)  $70x^6$   
 В)  $80x^7$   
 С)  $80x^7 - 140x$
3. Точка  $x_0$  называется стационарной, если производная в точке  $x_0$
- А) больше 0  
 В) меньше 0  
 С) равна 0
4. Если производная функции меньше 0 на некотором промежутке, то функция на этом промежутке
- А) возрастает  
 В) убывает  
 С) постоянна
5. Функция принимает свое наименьшее значение
- А) в точке минимума или на конце промежутка  
 В) в точке минимума  
 С) на конце промежутка
6. Производная от скорости по времени равна
- А) ускорению  
 В) скорости  
 С) производному пути
7. Производная функция  $y = 3^{4x}$  равна
- А)  $4 \cdot 3^{4x}$   
 В)  $4 \ln 3 \cdot 3^{4x}$   
 С)  $12 \cdot 3^{4x}$
8. Угловым коэффициентом касательной к графику функции  $y = 5x^2 - 1$  в точке  $x_0 = 1$  равен
- А) 9  
 В) 5  
 С) 10
9. Функция  $F(x)$ , производная которой равна  $f(x)$ , называется...
- А) первообразной для  $f(x)$ ;  
 В) интегралом от  $f(x)$ ;  
 С) производной от  $f(x)$ .
10. Функция  $F(x)$ , производная которой равна  $f(x)$ , называется...
- А) первообразной для  $f(x)$ ;  
 В) интегралом от  $f(x)$ ;  
 С) производной от  $f(x)$ .

## 2 вариант

1. Производная функция  $y = \sin 8x + 5$  равна
- А)  $8 \cos 8x$   
 В)  $\cos 8x + 5$   
 С)  $8 \sin 8x + 5$
2. Функция возрастает на некотором промежутке, если ее производная
- А) больше 0  
 В) меньше 0  
 С) равна 0
3. Если при переходе через точку  $x_0$  производная меняет знак с «+» на «-», то эта точка будет точкой
- А) минимума  
 В) наибольшего значения  
 С) максимума
3. Производная функции в точке  $x_0$  равна
- А) наименьшему значению функции в точке  $x_0$



- В) угловому коэффициенту касательной к данной функции в точке  $x_0$ .  
 С) наибольшему значению функции в точке  $x_0$ .
4. Производная от пути по времени равна  
 А) ускорению  
 В) скорости  
 С) производному пути
5. Производная функция  $y = 2^{2x} + 5x$  равна  
 А)  $2^{2x}$   
 В)  $2^{2x} + 5$   
 С)  $2^{2x} + 5$
6. Производная от заряда есть  
 А) сила тока  
 В) напряжение  
 С) сопротивление
7. Про производную функции  $f(x)$  можно сказать, что это...  
 А) предел отношения приращения функции к приращению аргумента;  
 В) главная, линейная часть приращения  $\Delta y$  функции;  
 С) совокупность первообразных функций  $F(x)+C$ .
8. Про производную функции  $f(x)$  можно сказать, что это...  
 А) предел отношения приращения функции к приращению аргумента;  
 В) главная, линейная часть приращения  $\Delta y$  функции;  
 С) совокупность первообразных функций  $F(x)+C$ .
9. Для функции  $y = f(x)$  величина, вычисляемая по формуле  $f(x + \Delta x) - f(x)$ , называется ...  
 А) дифференциалом функции  $dy$ ;  
 В) приращением функции  $\Delta y$ ;  
 С) производной  $f'(x)$ .
10. Значение производной функции в точке  $x_0$ ...  
 А) показывает ускорение изменения функции;  
 В) всегда равна 0;  
 С) показывает скорость изменения функции.

#### Критерии оценки

Шкалы оценивания	Критерии оценивания тестовых заданий
«отлично»	85% - 100 %
«хорошо»	65% - 85%
«удовлетворительно»	50% - 65%
«неудовлетворительно»	менее 50%

### 3.1.2 Рекомендуемые темы докладов (сообщений) (Демонстрационный вариант)

Тема 2.2 Интегральное исчисление. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов.  
 Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК 01 ПК 1.11 ЛР 17

1. Исследование функций методами дифференциального исчисления.

2. Дифференциал функции и его геометрический смысл.
3. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.
4. Решение линейных дифференциальных уравнений высших порядков
5. Решение систем линейных уравнений

Тема 4.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.  
Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК 01 ОК 09 ПК 1.11 ЛР 20

1. Роль математики в профессии фармацевта
2. Математика в современном мире.
3. Математика в моей будущей профессии.
4. Математические знания и навыки, необходимые сотруднику фонда социального обеспечения, пенсионного фонда

Критерии оценивания устных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### 3.1.3 Задания практической работы (Демонстрационный вариант)

Тема 2.3. Дифференцирование и интегральные исчисления  
Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК 01 ПК 1.11 ЛР 17

#### Вариант 1

$$\int_0^2 (4x^2 + x - 3) dx$$

1. Вычислить определенный интеграл:

$$\int_2^3 (2x - 1)^3 dx$$

2. Вычислить определенный интеграл методом подстановки:

3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями:  
 $y = -x^2 + 4$ ,  $y = 0$ ,  $x = -2$ ,  $x = 2$ .
4. Скорость движения точки изменяется по закону  $v = 3t^2 + 2t + 1$  (м/с). Найти путь  $S$ , пройденный точкой за 10 с от начала движения.

### Вариант 2

1. Вычислить определенный интеграл:  $\int_0^3 (2x^2 - x + 4) dx$ .
2. Вычислить определенный интеграл методом подстановки:  $\int_0^1 (3x + 1)^4 dx$ .
3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями:  
 $y = -x^2 + 1$ ,  $y = 0$ ,  $x = -1$ ,  $x = 1$ .
4. Скорость движения точки изменяется по закону  $v = 9t^2 - 8t$  (м/с). Найти путь  $S$ , пройденный точкой за четвертую секунду.

### Критерии оценивания

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы
«хорошо»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины.
«удовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются несущественные ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличии грубых ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины.
«неудовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины, отчет о выполнении работы не предоставлен, либо в случае своевременного предоставления отчета, но отсутствием более 50% выполненных практических заданий и/или ответов на контрольные вопросы.

### 3.2 Промежуточная аттестация

Учебным планом специальности 33.02.01 Фармация рабочей программой дисциплины ЕН 01 Математика в первом семестре предусмотрен дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится за счет времени отведенного на изучение дисциплины.

Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ОК 11 ПК 1.11 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 20

#### 3.2.1 Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Понятие множества. Примеры множеств.
2. Множество векторов  $R^3$ . Операции над векторами в  $R^3$ . Свойства операции сложения векторов, операции умножения вектора на действительное число.
3. Определение определителя. Свойства определителя. Определитель от линейно независимого комплекта векторов.
4. Разложение определителя по элементам строки или столбца.
5. Определение матрицы. Действия над матрицами. Свойства арифметических операций над матрицами.
6. Обратная матрица. Теорема существования и единственности.
7. Метод присоединенной матрицы нахождения обратной матрицы.
8. Метод элементарных преобразований для нахождения обратной матрицы.
9. Правило Крамера решения систем линейных уравнений с квадратной невырожденной матрицей.
10. Определение производной.
11. Геометрический и механический смысл производной.
12. Таблица производных.
13. Основные правила дифференцирования.
14. Производная сложной функции.
15. Производная неявной функции.
16. Производная показательной-степенной функции.
17. Производная параметрической функции.
18. Дифференциал функции.
19. Теорема о связи между дифференцируемостью функции и существованием производной.
20. Геометрический смысл дифференциала.
21. Производные и дифференциалы высших порядков.
22. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
23. Правило Лопиталя (без доказательства).

#### 3.2.2 Практические задания к дифференцированному зачету (Демонстрационный вариант)

1. Область определения функции  $f(x) = \sqrt{2-x}$   
 1)  $x \in [2, \infty)$ ; 2)  $x \in (-\infty, 2]$ ; 3)  $x \in (-\infty, 2) \cup (2, \infty)$ ; 4)  $x \in (2, \infty)$ .

2. Найти точки разрыва функции  $y = \frac{1}{x^2 + x + 1}$

- 1) точек разрыва нет; 2)  $x=0$ ; 3)  $x=-1$ ; 4)  $x=2$ .

3. Производная функции  $y = (2x - 1) \cdot (2x - 3)$  равна...



16. Обратная матрица к данной квадратной матрице существует тогда и только тогда.

- 1) когда определитель матрицы не равен нулю;
- 2) когда определитель матрицы равен нулю
- 3) когда определитель матрицы не равен единице
- 4) когда определитель матрицы равен единице.

17. Корень уравнения \_\_\_\_\_ равен...

- 1) 5;
- 2) 1;
- 3) -5;
- 4) -1.

18. Определитель \_\_\_\_\_ равен...

- 1)99;
- 2)85;
- 3)90;
- 4)100.

19. Даны матрицы \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_. Тогда решением уравнения  $A+2X=B$  является матрица  $X$ , равная...

- 1) \_\_\_\_\_ ;
- 2) \_\_\_\_\_ ;
- 3) \_\_\_\_\_ ;
- 4) \_\_\_\_\_ .

Правильные ответы:

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	11	4
2	1	12	2
3	3	13	1
4	4	14	3
5	2	15	2
6	1	16	1
7	3	17	4
8	1	18	1
9	2	19	4
10	4		

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки (№ тестового вопроса)	Основные показатели оценки результата	Оценка
№ 9, 11, 14, 12, 16	перечисление типов уравнений; перечисление основных типов рядов; формулировка основных определений теории вероятности; формулировка свойств комплексных чисел;	1 балл за каждый правильный ответ
№ 3-8	формулирование свойств пределов, производных и интегралов	
№ 16 – 19	формулирование свойств матриц; формулирование методов работы с матрицей	

№1-8, 15, 16-19	исследование функций; нахождение пределов, производных и интегралов; решение дифференциальных уравнений; нахождение общего члена ряда; решение задач теории вероятности; нахождение решения систем линейных уравнений; нахождение линейной комбинации векторов	
-----------------	--	--

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

#### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100 (19-18 правильных ответов)	5	Отлично
80 ÷ 89 (17-16 правильных ответов)	4	Хорошо
70 ÷ 79 (14-15 правильных ответов)	3	Удовлетворительно
менее 70 (13 и менее правильных ответов)	2	Неудовлетворительно