

Министерство образования Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Режевской политехникум»

Рассмотрено:  
на заседании ЦК  
Протокол № 10  
от «21» июня 2025 г.

Утверждаю:  
Директор С.А.Дрягилева  
от «25» июня 2025 г.



**Комплект оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации**  
в рамках основных профессиональных образовательных программ (ОПОП)

Реж, 2025

**Разработчики:**

Жорнова Тамара Ивановна, преподаватель.

# I. Паспорт комплекта оценочных средств

## 1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ОУД «МАТЕМАТИКА»

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестац ии
<p>В результате освоения дисциплины студент должен уметь:</p> <p><b>Обучающийся должен уметь:</b></p> <p><b>Алгебра</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul> <p><b>Функции и графики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> </ul> <p><b>Уравнения и неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> <li>составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические</li> </ul>	<p><b>Алгебра</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполняет арифметические действия, сочетает устные и письменные приемы, находит значения корня натуральной степени и степени с рациональным показателем.</li> <li>Находит значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>Выполняет преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul> <p><b>Функции и графики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вычисляет значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>Определяет основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>Строит графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> </ul> <p><b>Уравнения и неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решает рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>Использует графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>Изображает на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> <li>Составляет и решает уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> </ul> <p><b>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>производит практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие</li> </ul>	<p>Решение экзаменаци онных билетов №1- №30</p>	<p>Экзамен</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> <li>для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</li> <li>для построения и исследования простейших математических моделей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислительные устройства.</li> <li>описывает с помощью функций различные зависимости, представляет их графически, интерпретирует графики.</li> <li>строит и исследует простейшие математические модели.</li> </ul>	
<p><b>Начала математического анализа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить производные элементарных функций;</li> <li>использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</li> </ul>	<p><b>Начала математического анализа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находит производные элементарных функций;</li> <li>использует производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>применяет производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>вычисляет в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> </ul> <p><b>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решает прикладные задачи, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</li> </ul>	
<p><b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</li> <li>анализа информации статистического характера.</li> </ul>	<p><b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решает простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>вычисляет в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>анализирует реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</li> </ul> <p><b>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализирует информации статистического характера.</li> </ul>	
<p><b>Геометрия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>;</li> <li>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li><i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</i></li> <li>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li> </ul>	<p><b>Геометрия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознаёт на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>описывает взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>анализирует в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>изображает основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>строит простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li> <li>решает планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов,</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> <li>вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>площадей, объемов);</li> <li>использует при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>исследует (моделирования) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычисляет объемы площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul>	
<p><b>Обучающийся должен знать/(понимать):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследований в природе и обществе.</li> <li>-значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии.</li> <li>-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</li> <li>-вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>	<p><b>Обучающийся знает(понимает):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знает значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследований в природе и обществе.</li> <li>знает значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии.</li> <li>знает универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</li> <li>знает вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>	
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно осуществляют подбор, структурирование, разработку материала, оценку результатов исследования, подведение итогов проекта</li> </ul>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимую в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.</li> </ul>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использует информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение.</li> <li>Использует современные средства и устройства информатизации.</li> <li>Определяет порядок их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Грамотная организует работу коллектива и команды; эффективное взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	

	Понимает значимость коллективных решений, умение работать в группе для решения ситуационных заданий.	
--	--	--

## 2. Комплект оценочных средств

### 2.1. Задания для проведения экзамена

*Вопросы для подготовки к экзамену:*

1. Показательная функция и ее свойства.
2. Логарифмическая функция и ее свойства.
3. Степенная функция и ее свойства.
4. Решение тригонометрических уравнений.
5. Производная. Применение производной к исследованию функций.
6. Интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов.
7. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
8. Метод координат в пространстве.
9. Многогранники.
10. Тела вращения. Площади поверхностей.
11. Объемы тел.

### 2.2. Задания для экзамена (приложение 1)

#### 2.1.3. Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания – учебный кабинет «Математика».
2. Максимальное время выполнения задания 180 минут .
3. Задания к билету должны быть выполнены в письменном виде на проштампованных листах бумаги.

## 2.4. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
ФИО студента _____ № _____	группа	
Экзаменационный билет № _____		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств»)	Отметка (прописью ставится отметка)
<p><b>Алгебра</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполняет арифметические действия, сочетает устные и письменные приемы, находит значения корня натуральной степени и степени с рациональным показателем.</li> <li>Находит значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>Выполняет преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul> <p><b>Функции и графики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вычисляет значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>Определяет основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>Строит графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> </ul> <p><b>Уравнения и неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Решает рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>Использует графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>Изображает на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> <li>Составляет и решает уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> <li>производит практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> <li>-описывает с помощью функций различные зависимости, представляет их графически, интерпретирует графики.</li> <li>-строит и исследует простейшие математические модели.</li> </ul> <p><b>Начала математического анализа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находит производные элементарных функций;</li> <li>использует производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>применяет производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>вычисляет в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>решает прикладные задачи, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</li> </ul> <p><b>Геометрия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознаёт на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями,</li> </ul>	<p>Экзаменационный билет состоит из 12 заданий: Задания №1-2 и №4-12 включают задания по алгебре и началам анализа, задание №3 включает задание по геометрии.</p> <p><b>Отметка «5» (отлично)</b> ставится за 12 правильно решенных заданий.</p> <p><b>Отметка «4» (хорошо)</b> выставляется при выполнении любых 10-11 заданий.</p> <p><b>Отметка «3»</b> <b>(удовлетворительно)</b> ставится при правильном решении 8 заданий, включая задание 3.</p> <p><b>Отметка «2»</b> <b>(неудовлетворительно)</b> выставляется при выполнении менее восьми заданий.</p>	

<p>изображениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывает взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>– анализирует в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>– изображает основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>– строит простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li> <li>– решает планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li> <li>– использует при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>– проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>– исследует (моделирования) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;</li> <li>– вычисляет объемы площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul> <p><b>Обучающийся знает(понимает):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знает значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследований в природе и обществе.</li> <li>– знает значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии.</li> <li>– знает универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</li> <li>– знает вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>		
---	--	--

Подпись экзаменатора \_\_\_\_\_

Дата проведения экзамена \_\_\_\_\_