

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)

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

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

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

	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)
Алгебра <ul style="list-style-type: none">Выполняет арифметические действия, сочетает устные и письменные приемы, находит значения корня натуральной степени и степени с рациональным показателем.Находит значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;Выполняет преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; Функции и графики <ul style="list-style-type: none">Вычисляет значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;Определяет основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;Строит графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; Уравнения и неравенства <ul style="list-style-type: none">Решает рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;Использует графический метод решения уравнений и неравенств;Изображает на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;Составляет и решает уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.производит практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.-описывает с помощью функций различные зависимости, представляет их графически, интерпретирует графики.-строит и исследует простейшие математические модели. Начала математического анализа <ul style="list-style-type: none">находит производные элементарных функций;использует производную для изучения свойств функций и построения графиков;применяет производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;вычисляет в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;решает прикладные задачи, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. Геометрия <ul style="list-style-type: none">распознаёт на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями,	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. Отметка «5» (отлично) ставится за 12 правильно решенных заданий. Отметка «4» (хорошо) выставляется при выполнении любых 10-11 заданий. Отметка «3» (удовлетворительно) ставится при правильном решении 8 заданий, включая задание 3. Отметка «2» (неудовлетворительно) выставляется при выполнении менее восьми заданий.	

<p>изображениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывает взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; – анализирует в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображает основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строит простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решает планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); – использует при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач; – исследует (моделирования) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур; – вычисляет объёмы площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. <p>Обучающийся знает(понимает):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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. – знает универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности. – знает вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 		
--	--	--

Подпись экзаменатора _____

Дата проведения экзамена _____