

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Режевской политехникум»

Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО «Режевской
политехникум»

С.А. Дрягилева
от «16» июня 2020 г.



Комплект оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
в рамках основной образовательной программы (ОПОП)
по программам подготовки специалистов среднего звена
ОУД.03 МАТЕМАТИКА
(технический профиль)

Реж, 2020

Рассмотрено: на заседании
предметно-цикловой
комиссии протокол № 11
от «15» июня 2020 г.

Одобрено: на заседании методического
совета техникума протокол № 11 от
«16» июня 2020 г.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»
Разработчик: Бондарь Мария Александровна, преподаватель первой
квалификационной категории.

I. Паспорт комплекта оценочных средств

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ОУД.03 «МАТЕМАТИКА» для студентов обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Должен выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; должен находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; должен находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; должен пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; должен выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и	Выполняет арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находит приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; находит значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользуется приближенной оценкой при практических расчетах; выполняет преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для	Решение задач экзаменационных билетов №1-№30	экзамен

повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; должен вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; должен определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; должен строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; должен использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; должен находить производные элементарных функций; должен использовать производную для изучения свойств функций и построения	практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; вычисляет значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; определяет основные свойства числовых функций, иллюстрирует их на графиках; строит графики изученных функций, иллюстрирует по графику свойства элементарных функций; использует понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; находит производные элементарных функций; использует производную для изучения свойств функций и построения графиков;			
---	---	--	--	--

графиков; должен применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; должен вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения; должен решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; должен использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; должен составлять и решать уравнения и неравенства,	применяет производную для проведения приближенных вычислений, решает задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; вычисляет в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. 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; должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей; должен решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; должен вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера. должен распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; должен описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом	связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей; решает простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычисляет в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера. распознает на чертежах и моделях пространственные формы; соотносит трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; описывает взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументирует свои суждения об этом			
---	--	--	--	--

расположении; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; должен изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; должен строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; должен решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); должен использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; должен проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; должен вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при	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, площадей, объемов); использует при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисляет объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при			
---	--	--	--	--

необходимости справочники и вычислительные устройства. Должен знать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; должен знать 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; должен знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; должен знать вероятностный характер различий процессов окружающего мира.	необходимости справочники и вычислительные устройства. 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 исследованию процессов и явлений 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 различий процессов окружающего мира.		
--	--	--	--

1.2 Освоение общих 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.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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. Тригонометрические функции и их свойства. Основные формулы тригонометрии.
5. Производная. Применение производной к исследованию функций.
6. Интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов.
7. Параллельность прямых и плоскостей.
8. Перпендикулярность прямых и плоскостей.
9. Многогранники.
10. Тела вращения. Площади поверхностей.
11. Объемы тел.

Задания для экзамена (приложение)

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: учебный кабинет математики и статистики
2. Максимальное время выполнения задания: 4 часа
3. Задания к билету должны быть выполнены в письменном виде на проштампованных листах бумаги.

2.2. 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 о выполнении
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; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные	Экзаменационный билет за I семестр содержит задания по основным темам: «Степенная функция», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Прямые и плоскости в пространстве». В каждой теме даны задания различной степени сложности: сложность <i>1а, 2а, 3а, 4</i> - <i>1 балл</i> сложность <i>1б, 2б, 3б</i> - <i>2 балла</i>. Верно (без ошибок и недочетов) выполненное задание оценивается баллами, в зависимости от степени сложности. За допущенную грубую ошибку снимается 0,5 балла, за недочет снимается 0,2 балла. - Оценка «3» ставится, если студент показал знания, умения и навыки, удовлетворяющие минимальным требованиям. Для получения оценки «3» студенту необходимо выполнить задания сложности <i>а</i> из 4 тем и набрать в общей сумме не менее 4 баллов. - Для получения оценки «4» ему необходимо ещё выполнить задания сложности <i>б</i>, и набрать в общей сумме не менее 8 баллов. - Для получения оценки «5» студенту необходимо выполнить все задания из	

материалы и простейшие вычислительные устройства.	данных тем и набрать в общей сумме не менее 10 баллов.
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; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Работа должна быть выполнена аккуратно, с требуемыми объяснениями и комментариями, с применением рациональных способов решения.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. находить производные элементарных функций;	Экзаменационный билет за II семестр содержит задания по следующим темам:
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	1. Практико-ориентированные задачи. 2. «Тригонометрические функции» 3. Производная и ее применение; 4. Интеграл и его применение. 5. Стереометрические задачи. Каждый билет содержит 8 заданий различной степени сложности: сложность <i>a</i> – задания №1-5 (1 балл); сложность <i>б</i> – задания №6 (1,5 балла); сложность <i>в</i> – задание №7,8 (2 балла). Верно (без ошибок и недочетов) выполненное

случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

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: для построения и исследования простейших математических моделей. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе

заданию оценивается указанным в билете количеством баллов. За допущенную грубую ошибку снимается 0,5 балла, за недочет снимается 0,2 балла.

-Оценка «3» ставится, если студент показал знания, умения и навыки, удовлетворяющие минимальным требованиям. Для ее получения оценки студенту необходимо выполнить 5 заданий и набрать в общей сумме не менее 5 баллов.

-Для получения оценки «4» студенту необходимо ещё выполнить задания сложности **б** или **в**, и набрать в общей сумме не 7 менее баллов.

-Для получения оценки «5» студенту необходимо выполнить все задания из данных тем.

Работа должна быть выполнена аккуратно, с требуемыми объяснениями и комментариями, с применением рациональных способов решения (в задаче №1 допускается краткое решение).

подсчета числа исходов;
использовать
приобретенные знания и
умения в практической
деятельности и
повседневной жизни:
для анализа реальных
числовых данных,
представленных в виде
диаграмм, графиков;
анализа информации
статистического характера.
распознавать на чертежах и
моделях пространственные
формы; соотносить
трехмерные объекты с их
описаниями,
изображениями;
описывать взаимное
расположение прямых и
плоскостей в пространстве,
аргументировать свои
суждения об этом
расположении;
анализировать в
простейших случаях
взаимное расположение
объектов в пространстве;
изображать основные
многогранники и круглые
тела; выполнять чертежи
по условиям задач;
строить простейшие
сечения куба, призмы,
пирамиды;
решать планиметрические
и простейшие
стереометрические задачи
на нахождение
геометрических величин
(длин, углов, площадей,
объемов);
использовать при решении
стереометрических задач
планиметрические факты и
методы;
проводить доказательные
рассуждения в ходе
решения задач;

использовать
приобретенные знания и
умения в практической
деятельности и

повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. Знать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; Знать 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; Знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; Знать вероятностный характер различий процессов окружающего мира.	
--	--

Подпись (и) экзаменатора _____

Дата проведения: _____

Оценочный лист освоения общих компетенций. ОУД.03 Математика

Вид аттестации: экзамен

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении											
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	Определяет основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда												
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Находит способы и методы выполнения задачи Выстраивает план (программу) деятельности												
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.												
Итого:													

Система оценивания 3-х балльная: **0 баллов**- признак не проявлен; **1балл**- признак проявлен частично; **2 балла**- признак проявлен полностью;

6-5 баллов-«5»- отлично; 4-3 балла- «4»-хорошо; 3-2 балла -«3»-удовлетворительно; менее 2 баллов- «2»- неудовлетворительно.

Экзаменатор _____ / _____ /

Дата проведения экзамена _____