

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

*Ю.В. Вандышев*

Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ-филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Вандышев Ю.В.

«4» февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.03 У МАТЕМАТИКА

Специальность 13.02.07 Электроснабжение

Форма обучения очная

Срок получения образования по ОП 2 года 10 месяцев

г. Бузулук, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА...	23
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	36
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	37

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.03 У МАТЕМАТИКА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г., приказ № 413 и ФОП СОО, утвержденная Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г № 371

## **1.2 Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Обязательный учебный предмет «Математика» входит в общеобразовательный учебный цикл.

## **1.3 Цели и результаты освоения учебного предмета**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	Предметные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Общие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>а) базовые логические действия:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;</li> <li>- умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа;</li> <li>- умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</li> <li>- умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием</li> </ul>

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая тригонометрические функции, обратные функции;</li> <li>- умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</li> </ul>
--	---	---

<p>- умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</p> <p>- умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии;</p>		
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</li> <li>- умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств;</li> <li>- умение распознавать симметрию в пространстве;</li> <li>- умение распознавать правильные многогранники;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты</li> </ul>

<p>вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>-уметь выбирать подходящей изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</p> <p>-умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки;</p> <p>--умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>-уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число, иррациональное число, множества</p>	
--	--

<p>натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, знакомство с различными позиционными системами счисления;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы;</li> <li>- умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические</li> </ul>	
---	--

	<p>функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции;</p> <p>-умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами</p> <p>- умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;</p> <p>- умение проводить исследование функции;</p> <p>- умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; -уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика</p>
--	---

		<p>функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение находить асимптоты графика функции;</li> <li>- умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</li> <li>- умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая);</li> <li>- уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</li> <li>- умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</li> </ul> <p>-уметь оперировать понятиями:</p>
ОК 02. Использовать современные средства	В области ценности научного познания:	-уметь оперировать понятиями:

<p>поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении-когнитивных, коммуникативных и</li> </ul>	<p>рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, обратные функции;</p> <p>-умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы;</p> <p>- уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры;</p> <p>- уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве,</p>
---	--	---

	<p>организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>архитектуре;</p> <p>-уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>--сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на моральнонравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять план решения</p>	<p>-уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты</p>

<p>проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: <ul style="list-style-type: none"> <li>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; -</li> </ul> </li> </ul>	<p>вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;</li> <li>- уметь вычислять вероятность</li> </ul>	<p>с</p>

	<p>деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  б) совместная деятельность:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.  Овладение универсальными регулятивными действиями:  г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятность реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;  - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;  - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции;  - уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;  - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции,</p>
--	---	---

		<p>периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;</p> <p>- уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать</li> </ul>

<p>знаков, распознавать конфликтных ситуаций и конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>	
---	--	--

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;  - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовнонравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национальнокультурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;  В части гражданского воспитания:  - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;  - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;  - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  - готовность к гуманитарной и волонтерской</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.  - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; -умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>
---	---	---

	<p>деятельности; патриотического воспитания. - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственному символу, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> <li>-освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-</li> </ul>
--	--

	исследовательской, проектной и социальной деятельности;
--	---

<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия принимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение;</li> <li>- решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями:</li> </ul>
--	---	---

		<p>движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
--	--	--

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета**

Объем образовательной нагрузки - 334 часов

Всего учебной нагрузки – 302 часа

Самостоятельная учебная работа – 24 часа

Консультации 4 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена -8 часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>1 семестр</b>	<b>2 семестр</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>334</b>	<b>136</b>	<b>198</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	<b>302</b>	<b>120</b>	<b>182</b>
В том числе:			
Всего учебной нагрузки	302	120	182
Лекции, уроки	150	60	90
Практические занятия	148	58	90
Консультации	4	2	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>



Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	<b>Практическое занятие № 4</b> Действия с действительными и комплексными числами (Умножение и деление комплексных чисел, заданных в тригонометрическом виде)	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Контрольная работа по теме "Действительные комплексные числа"»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07
	<b>Практическое занятие №6</b> Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Степени с действительными показателями и их свойства.	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Логарифмы, их виды и свойства	2	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Преобразование алгебраических выражений	2	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных выражений.	2	
	Преобразование логарифмических выражений. Определение области заданных значений логарифмического выражения.	2	

	<i>Практическое занятие №11</i> Контрольная работа по теме "Степени, корни, логарифмы".	2			
<b>Раздел 2</b> <b>Функции, их свойства и графики</b>	Тема 2.1 Числовая функция	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	1,2	
					<b>Содержание учебного материала</b>
					Функция. Область определения и множество значений функции. График функции.
					Числовая последовательность. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
	<i>Практическое занятие № 12</i> Свойства функций. Наибольшее и наименьшее значение функций	2		1,2	
	<i>Практическое занятие № 13,14</i> Преобразование графиков функций	4			
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2		1,2	
	<i>Практическое занятие №15</i> Контрольная работа по теме: "Функции, их свойства и графики	2			
Тема 2.2 Предел последовательности.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01,	1,2	

Предел функции.	<b>Практическое занятие № 16, 17</b> Предел последовательности. Предел функций	4	ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	
Тема 2.3 Степенные, показательные, логарифмические функции	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определение степенной функции, её свойства и графики</p> <p>Определение показательной функции, её свойства и график</p> <p>Определение логарифмической функции, её свойства и графики</p> <p>Преобразование графиков степенных функций.</p> <p>Преобразование графиков показательных и логарифмических функций.</p>	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	1,2
Тема 2.4 Уравнения и неравенства	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Рациональные уравнения и неравенства системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p><b>Практическое занятие № 18, 19</b> Решение иррациональных уравнений</p> <p><b>Практическое занятие № 20, 21</b> Решение показательных уравнений</p> <p><b>Практическое занятие № 22, 23</b> Решение показательных неравенств</p> <p><b>Практическое занятие № 24, 25</b> Показательные уравнения и неравенства</p>	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	1,2

	<b>Практическое занятие №26,27</b> Логарифмические уравнения и неравенства	4		
	Использование свойств и графиков функции при решении уравнений и неравенств.	2		1,2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2		1,2
	<b>Практическое занятие № 28</b> Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	2		
<b>Раздел 3</b> <b>Основы тригонометрии</b>		<b>48</b>		
Тема 3.1 Основы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	<b>Практическое занятие №29,30</b> Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	4		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07
	Основные тригонометрические тождества.	2		
	Формулы сложения.	2		
	<b>Практическое занятие № 31,32</b> Преобразование тригонометрических выражений	4		
	<b>Практическое занятие №33,34</b> Формулы приведения	4		

	Формулы удвоения <i>Формулы половинного угла.</i>	2		
	<i>Практическое занятие № 35,36</i> Преобразование простейших тригонометрических выражений.	4		
Тема 3.2 Свойства и графики тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07
	Свойства и графики функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ .	2		
	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ . Преобразования графиков тригонометрических функций	2 2		
Тема 3.3 Тригонометрические Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции.	2 2		
	<i>Практическое занятие № 37,38</i> Простейшие тригонометрические уравнения	4		
	<i>Практическое занятие №39,40</i> Тригонометрические уравнения	4		
	<i>Практическое занятие № 41,42</i> Тригонометрические уравнения разных типов	4		
	Простейшие тригонометрические неравенства.	2		
	<i>Практическое занятие № 43</i> Контрольная работа по теме «Тригонометрия»	2		

<b>Раздел 4</b> <b>Начала математического анализа</b> Тема 4.1 Производная	<b>Содержание учебного материала</b>  Понятие о производной функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные степенной функции.  Физический смысл производной.  <i><b>Практическое занятие № 44</b></i> Вычисления производных  Вторая производная, её физический смысл.  <i><b>Практическое занятие №45,46</b></i> Полное исследование функций. Построение графиков  <i><b>Практическое занятие № 47,48</b></i> Применение производных для решения прикладных задач  <i><b>Практическое занятие № 49</b></i> Контрольная работа по теме: "Производная"	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	<b>46</b>	2 2 2  2  4 2  6  4 2	2	
						<b>Содержание учебного материала</b>
						Понятие о производной функции.
						Производные суммы, разности, произведения и частного.
						Производные степенной функции.
						Физический смысл производной.
						<i><b>Практическое занятие № 44</b></i> Вычисления производных
						Вторая производная, её физический смысл.
						<i><b>Практическое занятие №45,46</b></i> Полное исследование функций. Построение графиков
						<i><b>Практическое занятие № 47,48</b></i> Применение производных для решения прикладных задач
<i><b>Практическое занятие № 49</b></i> Контрольная работа по теме: "Производная"						
Тема 4.2	<b>Содержание учебного материала</b>	ОК01,	<b>2</b>	2		

Первообразная и интеграл	Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования.	4	ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07
	<b>Практическое занятие № 50,51</b> Нахождение неопределённых интегралов методом подстановки	4	
	<i>Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница</i>	2	
	<i>Приложения определённых интегралов к решению практических задач: вычисление площади криволинейной трапеции и объёмов тел вращения</i>	4	
	<b>Практическое занятие № 52,53</b> Вычисление определённых интегралов и площадей фигур с помощью определённых интегралов	4	
	<b>Практическое занятие № 54</b> Контрольная работа по теме : "Первообразная и интеграл"	2	
<b>Раздел 5</b>		<b>24</b>	
<b>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			
Тема 5.1			1,2
Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07
	<i>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.</i>	2	
	<b>Практическое занятие № 55</b> Элементы комбинаторики	2	
Тема 5.2	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01, 1,2

Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события. Сложение вероятностей	2	ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	
	Умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	4		
	<b>Практическое занятие №56,57</b> Вычисление вероятностей случайных событий	4		
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	4		
Тема 5.3 Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i>	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	1,2
	<b>Практическое занятие №58,59</b> Анализ, обработка и графическое представление данных.	4		
<b>Раздел 6 Геометрия</b>		<b>98</b>		
Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	2
	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение фигур в пространстве.	2 2 2 2 2		

	<p>Перпендикулярность прямой и плоскости.  Перпендикуляр и наклонная.  Угол между прямой и плоскостью. <i>Площадь ортогональной проекции.</i>  Двугранный угол. Угол между плоскостями.  Перпендикулярность двух плоскостей.</p>	<p>2  2  2  2  2</p>		
	<p><b>Практическое занятие № 60,61,62</b> Прямые и плоскости в пространстве</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Многогранники. Развертка. Многогранные углы.  Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера  Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).  <i>Призма.</i>  <i>Прямая, наклонная и правильная призма.</i>  <b>Практическое занятие № 63,64</b> Призма, ее основные элементы и виды  <i>Параллелепипед. Куб.</i>  <b>Практическое занятие №65,66</b> Параллелепипед, его основные элементы и виды</p>	<p>6</p> <p>2  2  2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2  2</p>	<p>ОК01,  ОК02, ОК03,  ОК04, ОК05,  ОК06, ОК07</p>	<p>2</p>

	<p><i>Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усеченная пирамида.</i></p> <p><b>Практическое занятие № 67,68</b> Пирамида, ее основные элементы и виды</p>	2		
	<p><b>Практическое занятие №69</b> Контрольная работа по теме «Многогранники»</p>	4		
	<p><b>Практическое занятие №69</b> Контрольная работа по теме «Многогранники»</p>	2		
<p>Тема 6.3 Тела и поверхности вращения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	1,2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	
	<p><i>Цилиндр (основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка). Сечение цилиндра плоскостью.</i></p>	4		
	<p><b>Практическое занятие № 70</b> Цилиндр, его основные элементы, сечения и развертка</p>	2		
	<p><i>Конус (основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка). Сечение конуса плоскостью.</i></p>	4		
	<p><i>Усеченный конус.</i></p>	2		
	<p><b>Практическое занятие №71</b> Конус, его основные элементы, сечения и развертка.</p>	4		
	<p>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p>	4		
	<p><b>Практическое занятие № 72</b> Контрольная работа по теме "Тела и поверхности вращения"</p>	2		

Тема 6.4 Измерения в геометрии	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	1,2
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда. Формулы объема призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2 2 2 2 2 2	4		
Тема 6.5 Координаты и векторы	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07	1,2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения <i>прямой</i> . Уравнения <i>плоскости</i> .	2 2 2 2			
	<b>Практическое занятие №73</b> Векторы и действия над ними	2			
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2			
	<b>Практическое занятие №74</b> Контрольная работа по теме « Векторы и координаты »	2			
Повторение		<b>6</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Развитие понятия о числе Корни, степени и логарифмы		<b>24</b>			

<p>Основы тригонометрии          Функции их свойства и графики          Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции          Уравнения и неравенства          Последовательности          Производная          Первообразная и интеграл          Элементы комбинаторики          Элементы математической статистики          Прямые и плоскости в пространстве          Многогранники          Тела и поверхности вращения          Измерения в геометрии          Координаты и векторы</p>			
1			
<b>Консультации</b>	4		
<b>Промежуточная аттестация- 1 и 2 семестр- экзамен</b>	8		
<b>Всего:</b>	334		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран, нетбук Lenovo IdeaPad S110; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя) , доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License  
Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Open Office (распространяется свободно)

Ubuntu (распространяется свободно)

7-zip (распространяется свободно)

OpenMeetings (распространяется свободно)

ZOOM (распространяется свободно)

PDF24Creator (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные оборудование и материалы;

- угольники – 2 шт.; - транспортиры – 1 шт.;- циркуль – 1 шт.;

- модели геометрических фигур – 50 шт.;- тригонометрический круг – 1 шт.;- числовая прямая;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-2219-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142587>

2 Афанасьев, С. Г. Математика. Школьный курс : учебное пособие для СПО / С. Г. Афанасьев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 290 с. — ISBN 978-5-4488-2634-4, 978-5-4497-4610-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153879>

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 Алпатов, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Алпатов. — 3-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 162 с. —

ISBN 978-5-4488-1930-8, 978-5-4497-2811-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138135>

2 Черняк, А. А. Справочник по математике / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 196 с. — ISBN 978-5-9729-2335-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/154595>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

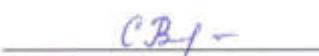
Код и наименование формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Тестирование Устный опрос Математический диктант
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
	<b>Экзамен</b>

Программа учебного предмета разработана в соответствии с ФГОС СОО, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г., приказ № 413 и ФОП СОО, утвержденная Приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371.

Разработал:  Трегубов В.И.  
*подпись*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин

протокол № 5 от «02» 02 2026 г.

Председатель ПЦК  Филиппова С.В.  
*подпись*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ- филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Протокол № 4 от «04» 02 2026 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Вандышев Ю.В.  
*подпись*