

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



УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно -
методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Евсюков С.А

«1» марта 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 МАТЕМАТИКА(у)

Специальность 21.02.04 Землеустройство

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 6 месяцев

Бузулук, 2021 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК общих гуманитарных, социально – экономических и естественнонаучных дисциплин от « ___ » _____ № ___ протокола _____ Филиппова С.В. председатель ПЦК <i>(подпись)</i>	

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ...	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 МАТЕМАТИКА(y)

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 (ред. от 12.2020г) и примерной основной образовательной программой среднего общего образования от 28.06.2016 № 2/16-з.

1.2 Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Предмет «Математика» входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

Предметные результаты освоения базового курса учебного предмета отражают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для

решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Личностные результаты освоения учебного предмета отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) готовность к служению Отечеству, его защите;

3) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

4) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

8) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты освоения учебного предмета отражают:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

7) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Регулятивные УУД:

-самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определять, что цель достигнута;

-оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

-оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

-выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

-организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

-сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью

Познавательные УУД:

-искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

-критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

-использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

-находить и проводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

-выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

-выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

-менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

-осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия , а не личных симпатий;

-при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

-развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных(устных и письменных) языковых средств;

-распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код	Наименование результата обучения
ПР 1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
ПР 2	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР 3	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР 4	<p>владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p>
ПР 5	<p>сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p>
ПР 6	<p>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>
ПР 7	<p>сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>
ПР 8	<p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>
ЛР 1	<p>российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p>
ЛР 2	<p>готовность к служению Отечеству, его защите;</p>
ЛР 3	<p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p>
ЛР 4	<p>сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>
ЛР 5	<p>навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной,</p>

	<p>учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>
ЛР 6	<p>готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>
ЛР 7	<p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>
ЛР 8	<p>осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
МПР 1	<p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>
МПР 2	<p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>
МПР 3	<p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>
МПР 4	<p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>

МПР 5	<p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>
МПР 6	<p>умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>
МПР 7	<p>владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>
МПР 8	<p>владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 404 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 272 часа, самостоятельная работа обучающихся 132.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	404	120	284
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	272	80	192
В том числе:			
Лекции, уроки	272	80	192
Самостоятельная работа обучающихся	132	40	92
Промежуточная аттестация в форме		диф.зачет	экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.04 Математика(У)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые умения	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Алгебра	41			
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	IP 1-IP 4, ЛР 1 – ЛР 8, МПР 1–МПР 4 МПР 7	1,2
	Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i>	2		1,2
	Комплексные числа.	2		1,2
	Действия над комплексными числами.	2		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Развитие понятия числа» Реферат на тему «Развитие числа»	4		
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа. Основные свойства корней.	2	IP 3, IP 4 IP 8 ЛР 3-ЛР 7 МПР 1-МПР 8	1,2
	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2		1,2

	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2		1,2
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2		1,2
	Десятичные и натуральные логарифмы.	2		1,2
	Правила действий с логарифмами.	2		1,2
	Переход к новому основанию.	2		1,2
	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	2		1,2
	Преобразование степенных и показательных и логарифмических выражений. Определение области заданных значений логарифмического выражения.	2		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Корни, степени и логарифмы»; по вычислению степеней с действительным показателем; по преобразованию логарифмических выражений.	7		
Раздел 2 Функции, их свойства и графики		83		
Тема 2.1 Числовая функция	Функция. Область определения и множество значений функции. График функции.	2	ПР 1-ПР 3 ЛР 1-ЛР 8 МПР 1-МПП 8	1,2
	Числовая последовательность. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2		1,2
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность.	2		1,2
	Периодичность функции, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции.	2		1,2

	Простейшие преобразования графиков функций.	2		1,2
	Простейшие преобразования графиков функций.	2		1,2
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся решение задач и упражнений по образцу по темам: «Функции, их свойства и графики. О.О. и М.З функции». «Обратные функции»	5		
Тема 2.2 Предел последовательности. Предел функции.	Способы задания и свойства числовой последовательности.	2		1,2
	Понятие о пределе последовательности. <i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	ПР 3-ПР 5 ЛР 3-ЛР 7 МПР 1-МПР 3 МПР 6-МПР 8	1,2
	Предел функции в точке.	2		1,2
	Основные свойства предела. Предел функции на бесконечности.	2		1,2
	Первый и второй замечательные пределы.	2		1,2
	Непрерывность функции в точке и на промежутке.	2		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Числовая функция»; решение задач и упражнений по образцу по вычислению предела последовательности, предела функции	7		
Тема 2.3 Степенные, Определение показательной функции, её свойства и график	Определение степенной функции, её свойства и графики	2		1,2
	Определение показательной функции, её свойства и график	2	ПР 1-ПР 3 ЛР 4-ЛР 7	1,2

показательные, логарифмические функции	Определение логарифмической функции, её свойства и графики	2	МПР 1-МПР 3 МПР 6- МПР 8			
	Преобразование графиков степенных, показательных и логарифмических функций.	2				
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Степенные, показательные и логарифмические функции» Выполнение индивидуального задания по построению степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций и их преобразований.	7				
	Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2			ЛР 1-ЛР 3 ЛР 4- ЛР 7 МПР 1-МПР 3 3 МПР 6- МПР 8	1,2
	Иррациональные уравнения.	2				1,2
	Показательные уравнения.	2				1,2
	Логарифмические уравнения.	2				1,2
	Показательные и логарифмические уравнения и системы.	2				1,2
	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2				1,2
	Показательные неравенства.	2				1,2
Логарифмические неравенства.	2		1,2			
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
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Уравнения и неравенства». Решение задач и упражнений по образцу по решению рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	10		
Раздел 3 Основы тригонометрии		70		
Тема 3.1 Основы тригонометрии	Радиянная мера угла.	2	ПР 3 ЛР 3- ЛР 8 МПР 1-МПП 8	1,2
	Вращательное движение.	2		
	Синус и косинус числа.	2		
	Тангенс и котангенс числа.	2		
	Основные тригонометрические тождества.	2		
	Формулы сложения.	2		
	Формулы приведения.	2		
	Формулы удвоения <i>Формулы половинного угла.</i>	2		
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	2		

	Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	2		
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2		
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Основы тригонометрии»; по преобразованию тригонометрических выражений; по вычислению синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа	10		
	Тема 3.2 Свойства и графики тригонометрических функций	2		
Тема 3.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	Свойства и графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$.	2	ПР 2, ПР 3 ЛР 3-ЛР 8 МПР 1-МПР 8 ПР 3, ПР 4 ЛР 3-ЛР 8 МПР 1-МПР 8	1,2
	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.	2		
	Преобразования графиков тригонометрических функций	2		
	Преобразования графиков тригонометрических функций	2		
	Арсинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	2		
	Обратные тригонометрические функции.	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2		
	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2		
	Решение тригонометрических уравнений.	2		
	Решение тригонометрических уравнений.	2		
Простейшие тригонометрические неравенства.	2			

	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2		1,2
	Решение тригонометрических неравенств.	2		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания по решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств	10		
Раздел 4 Начала математического анализа		69		
Тема 4.1 Производная	Понятие о производной функции.	2	ПР 1-ПР 3 ПР 5 ЛР 3-ЛР 6 МНР 1-МНР 8	2
	Производные суммы, разности, произведения и частного.	2		
	Производные степенной функции.	2		
	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2		
	Физический смысл производной.	2		
	Производные основных элементарных функций.	2		
	Производные обратной и сложной функций.	2		
	Вторая производная, её физический смысл.	2		
	Применение производной к исследованию функций на монотонность.	2		
	Применение производной к исследованию функций на экстремум.	2		
	Применение производной к исследованию функций и построению	2		

	графиков.			
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		
	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся решение задач и упражнений по образцу по теме «Производная»; выполнение индивидуального задания по вычислению производной суммы, произведения, частного, сложной функции; решение задач и упражнений по образцу на геометрический и физический смысл; Выполнение индивидуального задания по исследованию функции с помощью дифференциального исчисления	12		
Тема 4.2 Первообразная и интеграл	Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла.	2	ПР 3, ПР 5 ЛР 3-ЛР 6 МПР 1-МПР 7	2
	Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования.	2		
	Нахождение неопределённых интегралов методом подстановки.	2		
	Интегрирование по частям.	2		
	Определённый интеграл.	2		
	Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	2		
	Способы вычисления определённого интеграла.	2		
	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2		
	Применение определённого интеграла для нахождения площади	2		
	Применение определённого интеграла для нахождения площади	2		

	криволинейной трапеции.			
	Вычисление объемов фигур с помощью определённого интеграла	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Первообразная и интеграл»; выполнение индивидуального задания по вычислению неопределенного интеграла и определенного интеграла.	11		
Раздел 5		25		
Комбинаторика, статистика и теория вероятностей				
Тема 5.1	Основные понятия комбинаторики.	2	ПР 3, ПР 7 ЛР 2-ЛР 7 МПР 1-МПР 8	1,2
Элементы комбинаторики	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	2		
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Элементы комбинаторики». Выполнение индивидуального задания по подсчету числа размещений, перестановок, сочетаний.	5		
Тема 5.2	Событие, вероятность события.	2	ПР 3, ПР 7 ЛР 3-ЛР 7 МПР 1-МПР 8	1,2
Элементы теории вероятностей	Сложение вероятностей. Умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий.</i>	2		
	<i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения.</i>	2		
	<i>Числовые характеристики дискретной случайной величины.</i>	2		
	<i>Понятие о законе больших чисел.</i>	2		

Тема 5.3 Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	ПР 3, ПР 7 ЛР 3-ЛР 7 МНР 1-МНР 8	1,2
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2		1,2
Раздел 6 Геометрия		116		
Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них.	2	ПР 2, ПР 3 ПР 6 ЛР 3-ЛР 7 МНР 1-МНР 8	2
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2		
	Параллельность прямой и плоскости.	2		
	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение фигур в пространстве.	2		
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2		
	Перпендикуляр и наклонная.	2		
	Угол между прямой и плоскостью. <i>Площадь ортогональной проекции.</i>	2		
	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2		
	Перпендикулярность двух плоскостей.	2		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Прямые и плоскости в пространстве». решение задач и упражнений по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».	8		

	Выполнение индивидуального задания по изображению пространственных фигур.			
Тема 6.2 Многогранники	Многогранники. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i>	2	ПР 3, ПР 6 ЛР 3-ЛР 7 МПР 1-МПР 8	2
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2		
	Призма.			
	Прямая, наклонная и правильная призма.	2		
	Параллелепипед. Куб.	2		
	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.	2		
	Усеченная пирамида.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Многогранники»; решение задач и упражнений по теме «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб». решение задач и упражнений по теме «Пирамида. Правильная пирамида». Реферат на тему «Правильные и полуправильные многогранники».	8		
Тема 6.3 Тела и поверхности вращения	Цилиндр (основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка). <i>Сечение цилиндра плоскостью.</i>	2	ПР 3, ПР 6 ЛР 3-ЛР 7 МПР 1-МПР 8	1,2
	Конус (основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка). <i>Сечение конуса плоскостью.</i>	2		

	<i>Усеченный конус.</i>	2		
	Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i>	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Тела и поверхности вращения». Решение задач и упражнений по теме «Цилиндр и конус», «Шар и сфера, их сечения». Реферат на тему «Конические сечения и их применение в технике».	8		
Тема 6.4 Измерения в геометрии	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	ПР 3, ПР1	1,2
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	ПР6	
	Формулы объема призмы, цилиндра.	2	ЛР 3-ЛР 7	
	Формулы объема пирамиды и конуса.	2	МПР 1-МПР 8	
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2		
	Формулы объема шара и площади сферы.	2		
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		
	Вычисление площадей поверхностей и объемов геометрических тел	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Измерения в геометрии». решение задач и упражнений по теме «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса», «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса», «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса».	11		
Тема 6.5 Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	ПР 3, ПР 6	1,2
	Уравнения <i>прямой</i> .	2	ЛР 3-ЛР 7	
	Уравнения <i>плоскости</i> .	2	МПР 1-МПР 8	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2		

	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	2	
	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.	2	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Координаты и векторы»	9	
Всего:		404	

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

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

Программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал

Стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Вернер А.Л. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11кл. базовый учебник: учебник/А.Л. Вернер. - М.: Просвещение, 2019.- 240с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов.- М.: Юрайт, 2015.- 396с.

2.Дорофеева В.А. Математика [электронный курс]: учебник для СПО/В.А. Дорофеева.- М.: Издательство Юрайт, 2020.-400с. (электронный ресурс)

<https://urait.ru/viewer/matematika-449047#page/2>

3.Седых И.Ю. Математика: Учебник и практикум для СПО/ И.Ю. Седых. М.- Издательство Юрайт, 2018.-443с.- Серия: Профессиональное образование.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Беседа.
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Устный и письменный контроль.
владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Устный и письменный контроль.
владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Письменный контроль.
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Устный и письменный контроль, тестирование.
владение основными понятиями о плоских и пространственных	Устный и письменный контроль.


геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Письменный контроль.
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Письменный контроль.
российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	Беседа.
готовность к служению Отечеству, его защите;	Беседа.
сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	Беседа.

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	Беседа.
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Беседа.
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Беседа.
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	Беседа.
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Беседа.
умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	Устный и письменный контроль.


<p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>Беседа.</p>
<p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>Устный и письменный контроль, тестирование.</p>
<p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>Самостоятельная работа.</p>
<p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>Устный и письменный контроль.</p>
<p>умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>Письменный контроль, тестирование.</p>
<p>владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>	<p>Устный контроль.</p>

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Устный контроль.
	Экзамен

Программа учебного предмета разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012г., приказ № 413 (ред.от 12.2020г.) и примерной основной образовательной программой среднего общего образования от 28. 06.2016 № 2/16-з.

Разработал:  Трегубов В.И
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общих гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

протокол № 5 от « 1 » марта 2021г.
Председатель ПЦК  Филиппова С.В.
подпись


Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала

Протокол № 6 от « 1 » марта 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Евсюков С.А.
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист

 Леонтьева Е.Р.
подпись

Заведующая библиотекой

 Дмитриева Н.М.
подпись