

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
«Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»

КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДП.01 Математика

по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

квалификация – операционный логист

направленность образовательной программы:

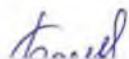
логистические процессы в транспортировке


г. Элиста, 2022 г.

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Дисциплин
общеобразовательного цикла


Разработана в соответствии с
Рекомендациями по организации
получения среднего общего
образования в пределах освоения
образовательных программ среднего
профессионального образования на
базе основного общего образования с
учетом требований федеральных
государственных образовательных
стандартов и получаемой профессии
или специальности среднего
профессионального образования

протокол № 3
от « 06 » 10 2022 г.


председатель предметно-цикловой
комиссии
А.Ю. Болдырева/ 

начальник учебно-методического
отдела
Н.С. Бамбушева/ 


составитель:

 Т.Л. Очирова, высшая квалификационная категория, преподаватель
Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»

рецензенты:

 О.Н. Вепрева, высшая квалификационная категория, преподаватель
Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»



 Б.В. Дялина, высшая квалификационная категория, преподаватель
ВПОУ РК «Элистинский политехнический колледж»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОДП.01 Математика
для специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, разработанную
преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»
Очировой Т.Л.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, ФГОС среднего профессионального образования, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», профиля профессионального образования и Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Разработанная рабочая программа включает следующие разделы: паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структура и содержание учебной дисциплины, условия реализации рабочей программы учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы определены: область применения программы, место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, цели, задачи дисциплины, требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения учебной дисциплины.

В структуре и содержании учебной дисциплины содержится указание на объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий, виды учебной работы, форму промежуточной аттестации, наименование разделов, тем, содержание учебного материала, объем часов и уровень освоения. В тематическом плане и содержании учебной дисциплины разделы и темы рабочей программы раскрыты последовательно и направлены на качественное усвоение учебного материала. В процессе изучения дисциплины предусмотрены практические занятия и выполнение самостоятельной работы студентов, позволяющие обобщить и углубить изучаемый материал.

Условия реализации учебной дисциплины определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета и техническим средствам обучения. Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа отвечает предъявляемым требованиям и рекомендуется для внедрения в учебный процесс.

Рецензент



Б.В. Лялина, преподаватель БПОУ РК
«Элистинский политехнический колледж»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОДП.01 Математика для специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» Очировой Т.Л

Рабочая программа общеобразовательной профессиональной учебной дисциплины «Математика» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» для специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для реализации программы среднего общего образования в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины имеет четкую структуру и включает все необходимые компоненты.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, отражено место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, раскрываются цели, задачи дисциплины - требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают структуру и содержание учебной дисциплины. Указанные объемы часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану. Виды практических работ позволяют привить обучающимся умения и навыки во владении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечить высокий уровень успеваемости в период обучения. В тематическом плане и содержании учебной дисциплины раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показываются распределение учебных часов по разделам и темами уровень освоения. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации учебной дисциплины определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета и техническим средствам обучения. Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент



О.Н. Вепрева, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина изучается как профильный учебный предмет и входит в цикл общеобразовательной подготовки учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:
 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
 - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
 - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– 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;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• метапредметных:

– 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;

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

– 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;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– 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 для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• предметных:

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

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать

разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

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

– 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;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; 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, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Воспитательная цель.

В результате освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой воспитания образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике реализуется воспитательная цель - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций представлено следующими личностными результатами:

Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i>	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Портрет выпускника СПО	

<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	ЛР 1
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военнопатриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	ЛР 2
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовнонравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовнонравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	ЛР 3
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	ЛР 4
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу</p>	ЛР 5

России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15

1.5. Рекомендуемое количество часов на основании программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе: работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего) 156 часов, промежуточной аттестации 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	92
Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
I семестр		102	
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	4	
	1 Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	2	1, 2
	Практическое занятие. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	
Тема 2. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	10	
	1 Рациональные, иррациональные уравнения, неравенства и их системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Метод интервалов. Иррациональные уравнения и неравенства.	2	1, 2
	Практические занятия. Корни уравнений. Равносильность уравнений.	2	
	Преобразование уравнений.	2	
	Решение систем уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2 2	
Тема 3. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	18	
	1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	1, 2
	2 Функции, их свойства и графики. Степенная и показательная функции. Показательные уравнения, неравенства и их системы.	2	1, 2
	3 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Логарифмическая функция, ее свойства и графики. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	2	1, 2
	Практические занятия. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений, неравенств и их систем.	2 2	

	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	2		
	Логарифмирование и потенцирование выражений.	2		
	Решение логарифмических уравнений, неравенств и их систем.	2		
	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	2		
Тема 4. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	26		
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	2	1, 2
	2	Формулы сложения. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	1, 2
	3	Формулы двойного угла. Формулы приведения.	2	1, 2
	4	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции	2	1,2
	5	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	1, 2
		Практические занятия. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму формулы двойного угла, формулы приведения Преобразование выражений с помощью тригонометрических формул. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2 2 2 2 2 2 2	
Тема 5. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	20		
	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	1, 2
	2	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	1, 2
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	1, 2
	4	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	1, 2
		Практические занятия. Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Признаки взаимного расположения прямых.	2 2	

	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	2	
Тема 6. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	24	
	1 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Формулы площади поверхностей и объема призмы.	2	1, 2
	2 Параллелепипед. Куб. Формулы площади поверхностей и объема параллелепипеда.	2	1, 2
	3 Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усеченная пирамида. Формулы площади поверхностей и объема пирамиды.	2	1, 2
	4 Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	1, 2, 3
	5 Цилиндр и конус. Формулы площади поверхностей и объема цилиндра и конуса.	2	1, 2, 3
	6 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	1, 2, 3
	Практические занятия. Различные виды многогранников. Их изображения. Призма, параллелепипед, куб. Пирамида, усеченная пирамида. Площади поверхности и объем. Сечения, развертки многогранников. Правильные многогранники. Цилиндр. Вычисление площадей и объемов. Конус, усеченный конус. Вычисление площадей и объемов. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Вычисление площадей и объемов.	2 2 2 2 2 2	
II семестр		54	
Тема 7. Начала математического анализа	Содержание учебного материала	22	
	1 Производная. Понятие о производной функции, ее физический смысл.	2	1, 2
	2 Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	2	1, 2
	3 Уравнение касательной к графику функции. Геометрический смысл производной.	2	1, 2
	4 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	1, 2
	5 Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	1, 2
	6 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	1, 2, 3
	Практические занятия.		

	Производная: механический и геометрический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования.	2	
	Производные элементарных функций.	2	
	Промежутки возрастания и убывания функций. Точки экстремума.	2	
	Исследование функции с помощью производной.	2	
	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	
Тема 8. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	22	
	1 Первообразная и интеграл. Основные формулы неопределенного интеграла	2	1, 2
	2 Определенный интеграл и его свойства	2	1, 2
	3 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	1, 2
	4 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	1, 2, 3
	Практические занятия. Неопределенный интеграл и первообразная. Решение примеров с применением формул неопределенного интеграла. Определенный интеграл. Теорема Ньютона—Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Решение примеров на вычисление площадей плоских фигур. Решение примеров на вычисление площадей плоских фигур.	2 2 2 2 2 2 2	
Тема 9. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	10	
	1 Векторы. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Координаты вектора.	2	1, 2
	2 Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.	2	1, 2
	Практические занятия. Действия над векторами с заданными координатами. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	2 2 2	
Консультация к экзамену		2	
Промежуточная аттестация		10	
Всего:		168	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической литературы;
- комплект инструментов для преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- программное обеспечение общего назначения;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин [и др.]. – М.: Просвещение, 2022. – 464 с.
2. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов [и др.]. – М.: Просвещение, 2022. – 288 с.

Дополнительные источники:

- Дадаян А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827>

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. Вся элементарная математика: средняя математическая интернет-школа, <http://www.bymath.net>
3. Геометрический портал, <http://www.neive.by.ru>
4. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online), <http://www.mathtest.ru>

3.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебные занятия инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуются совместно с другими обучающимися в учебных группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий.

При этом необходимо учитывать несколько аспектов:

- особенности нозологии обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- психоэмоциональное состояние обучающихся;
- психологический климат, который сложился в студенческой группе;
- настрой отдельных обучающихся и группы в целом на процесс обучения.

При организации учебных занятий в учебных группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе.

В образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными особенностями здоровья, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

Специфика обучения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предполагает использование игрового, практико-ориентированного, занимательного материала, который необходим для получения знаний и формирования необходимых компетенций. Подготовка обучающимися заданий для учебных занятий должна сочетать устные и письменные формы в соответствии с их особенностями здоровья.

Для того чтобы предотвращать наступление у обучающихся с инвалидностью и обучающихся, имеющих ограниченные возможности здоровья, быстрого утомления можно использовать следующие методы работы:

- чередование умственной и практической деятельности;
- преподнесение материала с использованием средств наглядности;
- использование технических средств обучения, чередование предъявляемой на слух информации с наглядно-демонстрационным материалом.

При освоении дисциплин инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение должно отводиться проведению с ними индивидуальной работы со стороны преподавателей. В индивидуальную работу включается:

- индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы;
- индивидуальная воспитательная работа.

Особенности обучения обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, необходимо посоветовать использовать вспомогательные средства для усвоения программы, например, диктофон и другие электронные носители информации.

При проведении аудиторных занятий с обучающимися, имеющими осложнения с моторикой рук, возможно использование следующих вариантов работы:

- обеспечение обучающихся электронными текстами лекций и заданий к учебным занятиям;
- использование технических средств фиксации текста (диктофоны) с последующим составлением тезисов лекции в ходе самостоятельной работы обучающегося, которые они впоследствии могут использовать при подготовке и ответах на учебных занятиях.

Одним из видов работы для обучающихся, испытывающих трудности в письме может быть подготовка к учебным занятиям таких заданий, которые не требуют от них написания длинных текстов ответов. Наиболее оптимальным вариантом такого задания, выполняемого в письменной форме, может служить тестовое задание. Использование тестирования обучающихся необходимо совмещать с обсуждением вариантов ответов.

Контроль знаний можно вести как в устном, так и в письменном виде.

Особенности обучения обучающихся с нарушением слуха.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией рекомендуется использовать следующие педагогические принципы:

- наглядности преподаваемого материала;
- индивидуального подхода к каждому обучающемуся;
- использования информационных технологий;
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия обучающимися с нарушением слуха.

Обучающемуся с нарушением слуха следует предложить занять место на передних партах аудитории, а преподавателю больше времени находиться рядом с рабочим местом этого обучающегося. Учитывая, что такие обучающиеся лучше понимают по губам, желательно располагаться к ним лицом, говорить громко и четко.

Для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися рассматриваемой группы, рекомендуется применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств. Сложные для понимания темы следует снабжать как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Контроль знаний обучающихся указанной нозологии может вестись преимущественно в письменном виде, но для развития устной речи,

рекомендуется предложить обучающемуся рассказать ответ на задание в тезисах.

Особенности обучения обучающихся с нарушением зрения.

Специфика обучения слабовидящих обучающихся заключается в следующем:

- необходимо дозировать учебную нагрузку;
- применять специальные формы и методы обучения, технические средства, позволяющие воспринимать информацию, а также оптические и тифлопедагогические устройства, расширяющие познавательные возможности обучающихся;
- увеличивать искусственную освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся с пониженным зрением.

При зрительной работе у слабовидящих обучающихся быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность, поэтому необходимо проводить небольшие перерывы или переключение рабочей активности.

При чтении лекций, слабовидящим обучающимся следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности. Кроме того необходимо использовать специальные программные средства для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. информация по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно и др.).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов, а также может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения:		
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; – овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; – 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; – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; – готовность к коллективной работе, 		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Текущий и рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуального и фронтального опроса, - тестирования; - математического диктанта; - выполнения индивидуальных заданий; - самостоятельной работы; - домашней контрольной работы; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции. <p>Экзамен по дисциплине (2 семестр).</p>

<p>сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; • метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> – 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; – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; – 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; – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; – 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 для их достижения; – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; • предметных: <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о 		
--	--	--

<p>математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – 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; – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; 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, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 		
--	--	--

Перечень вопросов для подготовки к экзамену во II семестре

1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.
2. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные уравнения, неравенства и их системы.
3. Иррациональные уравнения, неравенства и их системы. Метод интервалов.
4. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства.
5. Функции, их свойства и графики.
6. Степенная функция, ее свойства и графики.
7. Показательная функция, ее свойства и графики.
8. Показательные уравнения и неравенства.
9. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.
10. Логарифмическая функция, ее свойства и графики.
11. Логарифмические уравнения и неравенства.
12. Тригонометрические тождества. Формулы приведения.
13. Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения.
14. Функция $y = \sin x$, ее график и свойства.
15. Функция $y = \cos x$, ее график и свойства.
16. Функция $y = \operatorname{tg} x$, ее график и свойства.
17. Функция $y = \operatorname{ctg} x$, ее график и свойства.
18. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.
19. Аксиомы стереометрии и следствия из них.
20. Параллельные прямые в пространстве.
21. Скрещивающиеся прямые в пространстве.
22. Параллельность прямой и плоскости.
23. Параллельность плоскостей.
24. Перпендикулярность прямой и плоскости.
25. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.
26. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.
27. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.
28. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.
29. Производная, ее геометрический и механический смысл производной. Правила нахождения производной. Производные основных элементарных функций.
30. Уравнение касательной к графику функции.

31. Применение производной к построению графиков функций.
32. Наибольшее и наименьшее значения функции.
33. Вторая производная и ее физический смысл. Выпуклость и вогнутость графика функций. Точки перегиба.
34. Первообразная и интеграл. Формулы вычисления неопределенного интеграла.
35. Определенный интеграл и его свойства.
36. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
37. Понятие о многограннике. Призма.
38. Параллелепипед. Куб.
39. Пирамида.
40. Усеченная пирамида.
41. Сечения куба, призмы и пирамиды.
42. Правильные многогранники.
43. Цилиндр.
44. Конус.
45. Усеченный конус.
46. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара.
Касательная плоскость к сфере.