Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)

Отделение среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
«_19_» ___05___ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Муром, 2026 г.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика».

Кафедра-разработчик: физики и прикладной математики.

Рабочую программу составил: преподаватель 1 категории Мокеева Т.В.

_____ от «18» марта 2026 г.
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФПМ.

Протокол № 18 от «18» марта 2026 г.

Заведующий кафедрой ФПМ *Орлов А.А.* _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением», в соответствии с Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

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

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- знать о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; знать о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения; знать 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; математических теорий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- уметь применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; уметь применять стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; уметь использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; уметь характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей; уметь распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

- 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;

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

- 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

• личностные результаты

ЛР 04 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;

ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР 09 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;

ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 13 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

МР 01 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;

МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР 03 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;

МР 04 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;

МР 05 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;

МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 09 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;

• предметные результаты

ПРб 01 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

ПРб 02 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ПРб 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПРб 04 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;

ПРб 05 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

ПРб 06 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;

ПРб 07 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;

ПРб 08 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями

Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Наименование предметных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО	Раздел, тема
ПРб 01 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке ПРб 02 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий ПРб 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач ПРб 04 владение	ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческим и ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и	МР 01 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 МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты МР 03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской	ОК 01.ОК 03.ОК 05.ОК 07.ОК 09.ОК 02.ОК 04.ОК 06.ОК 08..	**Раздел 1 Повторение курса математики основной школы** **Раздел 2 Числовые функции** **Раздел 3 Тригонометрические функции. Основы тригонометрии.** **Раздел 4 Комплексные числа** **Раздел 5 Производная функции и ее применение.** **Раздел 6 Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики** **Раздел 7 Геометрия** **Раздел 8 Функции, их свойства и графики** **Раздел 9 Первообразная и интеграл** **Раздел 10 Уравнения и неравенства** **Раздел 11 Геометрия**

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 ПРб 05 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа ПРб 06 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 ПРб 07 сформированность представлений о	другим негативным социальным явлениям ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей ЛР 09 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 ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как	и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания МР 04 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 МР 05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности,		

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 ПРб 08 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем ЛР 5	гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства МР 09 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		

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося 298 часов, в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 298 часов;
самостоятельной нагрузки обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	1 семестр	2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108	190
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108	190
В том числе:		
лекционные занятия	54	84
практические занятия	54	106
лабораторные работы		
контрольные работы		
курсовая работа / индивидуальный проект	0	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		
Итоговая аттестация в форме	Рейтинговая оценка	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1 семестр		
Раздел 1	**Повторение курса математики основной школы**		
Тема 1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Числа и вычисления. Выражения и преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	6	1
	Практические занятия. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной жизни. Практико– ориентированные задания. Способы решения уравнений и неравенств, систем линейных уравнений и неравенств. Входной контроль.	6	2
Раздел 2	**Числовые функции**		
Тема 2.1 Числовые функции и их свойства.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Числовые функции.	6	1
	Практические занятия. Определение числовой функции и способы ее задания. Область определения и множество значений. График функции. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, выпуклость, ограниченность, непрерывность. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.	6	2
Раздел 3	**Тригонометрические функции. Основы тригонометрии.**		

Тема 3.1 Тригонометрические функции.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Тригонометрические функции.	6	1
	Практические занятия. Числовая окружность и числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус, тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Функции y=sin x, y=cosx, их свойства и графики. Функции y=tg x, y=ctg x, их свойства и графики.	6	2
Тема 3.2 Преобразование графиков тригонометрических функций.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Преобразование графиков тригонометрических функций.	4	1
	Практические занятия. Сжатие и растяжение, параллельный перенос, симметрия графиков тригонометрических функций. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	4	2
Тема 3.3 Основы тригонометрии. Основные тригонометрические тождества.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Преобразование тригонометрических выражений.	10	1
	Практические занятия. Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы приведения. Формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Формулы половинного угла. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	10	2
Тема 3.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Тригонометрические уравнения и неравенства.	10	1
	Практические занятия. Уравнение cos x=a. Уравнение sin x=a. Уравнение tg x=a. Уравнение ctg x= a. Решение простейших тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Простейшие тригонометрические неравенства.	10	2
Раздел 4	**Комплексные числа**		
Тема 4.1 Комплексные числа. Применение комплексных чисел.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Комплексные числа.	6	1
	Практические занятия. Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа. Арифметические действия с комплексными числами.	6	2
Раздел 5	**Производная функции и ее применение.**		
Тема 5.1	*Содержание учебного материала*		

Последовательности	*Лекционные занятия.* Последовательности.	4	1
	Практические занятия. Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Предел последовательности. Вычисление пределов последовательностей.	4	2
Тема 5.2 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Производная.	2	1
	Практические занятия. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	2
	2 семестр		
Тема 5.3 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Производная.	6	1
	Практические занятия. Формулы и правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функций. Уравнение касательной к графику функции.	6	2
Тема 5.4 Производная и ее применение.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Применение производной.	8	1
	Практические занятия. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения оптимального результата в прикладных задачах. Примеры использования производной для нахождения оптимального результата в прикладных задачах. Практико - ориентированные задания.	10	2
Раздел 6	**Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики**		
Тема 6.1 Элементы комбинаторики	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Основные понятия комбинаторики.	4	1
	Практические занятия. Размещения, сочетания, перестановки и формулами для их вычисления. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	4	2
Тема 6.2 Элементы теории вероятностей	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Элементы теории вероятностей.	4	1
	Практические занятия. Классическое определение вероятности, свойств вероятности. Сложение и умножение вероятностей. Задачи на вычисление вероятностей. Вероятность в профессиональных задачах.	6	2
Тема 6.3 Элементы математической статистики	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Элементы математической статистики.	4	1
	Практические занятия. Представление числовых данных и их характеристики. Первичная обработка статистических данных. Составление	4	2

	таблиц, диаграмм, графиков на практике.		
Раздел 7	**Геометрия**		
Тема 7.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Основные понятия стереометрии. Прямые и плоскости в пространстве.	6	1
	Практические занятия. Предмет стереометрии. Основные понятия. Основные аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	8	2
Тема 7.2 Многогранники.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Многогранники.	6	1
	Практические занятия. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Параллелепипед. Куб. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	6	2
Раздел 8	**Функции, их свойства и графики**		
Тема 8.1 Степени и корни.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Степени и корни. Степенные функции.	6	1
	Практические занятия. Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функция y= , её свойства и график. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих корни n-ой степени. Степени с любым рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства. Степенные функции, их свойства и графики. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных и показательных выражений.	8	2
Тема 8.2 Показательные и логарифмические функции..	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Показательная и логарифмическая функции.	6	1
	Практические занятия. Показательная функция, её свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и способы их решения. Логарифмические уравнения и способы их решения. Решение логарифмических неравенств. Решение логарифмических неравенств.	16	2

Раздел 9	**Первообразная и интеграл**		
Тема 9.1 Первообразная функции и её применение.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Первообразная функции.	4	1
	Практические занятия. Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных. Правила вычисления первообразной. Связь первообразной и её производной.	4	2
Тема 9.2 Интеграл.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Интеграл.	6	1
	Практические занятия. Неопределенный и определенный интеграл. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Определённый интеграл в жизни: решение задач на применение определённого интеграла для вычисления физических величин и площадей. Практико-ориентированные задания.	6	2
Раздел 10	**Уравнения и неравенства**		
Тема 10.1 Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств.	6	1
	Практические занятия. Равносильность уравнений и неравенств. Основные метод решения уравнений: разложение на множители, введение новых переменных, метод подстановки, графический метод. Равносильность уравнений и неравенств. Основные метод решения уравнений: разложение на множители, введение новых переменных, метод подстановки, графический метод. Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств.	8	2
Раздел 11	**Геометрия**		
Тема 11.1 Тела и поверхности вращения.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Тела и поверхности вращения.	4	1
	Практические занятия. Цилиндр и его элементы. Конус и его элементы. Усеченный конус и его элементы. Шар и сфера, их сечения. Взаимное расположение сферы и плоскости.	4	2
Тема 11.2 Измерения в геометрии.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Измерения в геометрии.	6	1
	Практические занятия. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, 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	6	2

	подобных тел.		
Тема 11.3 Координаты и векторы.	*Содержание учебного материала*		
	Лекционные занятия. Координаты и векторы.	8	1
	Практические занятия. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты и векторы. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение плоскости. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение плоскости. Угол между двумя векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Практико-ориентированные задания на координатной плоскости.	10	2
Всего:		298	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Лекционная аудитория

Экран настенный Goldview; проектор Acer X128H DLP Projector; персональный компьютер - 1 шт.; колонки Genius -1 шт. Доступ к сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 c. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART . https://www.iprbookshop.ru/99917.html
2. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.М. Чернецов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2022.— 336 c.. https://ipr-smart.ru/122921.html
3. Филипенко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 c. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : . https://www.iprbookshop.ru/94336.html

Дополнительные источники:

1. Карбачинская, Н. Б. Математика : практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Карбачинская, Е. Е. Харитонова. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2019. — 114 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: . https://www.iprbookshop.ru/94184.html
2. Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричикова. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2018. — 720 c. — ISBN 978-985-708-1-97-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. https://www.iprbookshop.ru/88821.html

Интернет-ресурсы:

1. http://www.informika.ru/
2. http://www.google.com/
3. http://www.yandex.ru/
4. http://www.rambler.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; уметь применять стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; уметь использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; уметь характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей; уметь распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	устный опрос, решение задач, тестовые задания
знать о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; знать о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения; знать 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; математических теорий	устный опрос, решение задач, тестовые задания

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Математика

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Задачи для выполнения на практических занятиях приведены в Приложении 2. https://www.mivlgu.ru/iop/mod/resource/view.php?id=32578

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	контрольная работа	20
Рейтинг-контроль 2	контрольная работа	40
Рейтинг-контроль 3	контрольная работа	60
Посещение занятий студентом		5
Дополнительные баллы (бонусы)		5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		20

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

https://www.mivlgu.ru/iop/mod/resource/view.php?id=32578

Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания

На основе типовых заданий преподавателем формируются контрольные задания для студентов в виде практических задач по пройденным темам за весь учебный год. Результатом выполнения задания является процент правильно решенных задач. С учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется экзаменационная оценка.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено	***Продвинутый***

		полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***уровень***
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1) Образующая конуса равна 12см и составляет с плоскостью основания угол 300 Найдите объем конуса, считая \pi = 3

2) Укажите первообразную функции f(x) = 2x + 4x3 – 1

- x2 + x4 – x
- 2x2 + 4x4
- 2 + 12x2
- x2+x4

3)Найдите множество значений функции y =cosx– 2

- [3;1]
- (-∞;+∞)
- [-1;1]
- [-3;-1]

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=2215&cat=30043%2C65806

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.