

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

Подпорожье
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте(по видам)

Рассмотрен на заседании МК

По ППССЗ

Председатель  Ядыкина Л.А

Протокол № 9.

от 20.04.2023год

УТВЕРЖДАЮ:

 Директор ГБПОУ ЛО ППТ

Н.Н.Зими́на

« 20 » 04 2023г.

Приложение к ОПОП по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте(по видам)

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ

от 20.04.2023г. №01-05/29

Преподаватель: Меркачева Л.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественно-научный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10,

ОК 11. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
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.
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.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 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;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 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;
ПР6 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;
ПР6 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Совокупность личностных, метапредметных и предметных результатов формируют **общие компетенции обучающихся:**

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса;

ПК 2.1. Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по оформлению и обработке документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов

за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК5, ОК9-ОК10	Определять предел последовательности, предел функции, сходимость ряда. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Основы математического анализа, линейной алгебры. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел. Основы теории вероятности и математической статистики.

Учебная дисциплина призвана способствовать возможно большей самореализации личностного потенциала студентов с **ОВЗ**. Несмотря на то, что содержание предмета носит элементарный характер, оно сохраняет структурную целостность, присущую данным областям математических знаний. Дисциплина призвана способствовать возможно большей самореализации личностного потенциала студентов с **ОВЗ**.

Цель учебной дисциплины – создание условий для социальной адаптации студентов- инвалидов и студентов с **ОВЗ** путем повышения их правовой и этической грамотности, создающей основу для безболезненной интеграции в современное общество через знание своих гражданских обязанностей и умение пользоваться своими правами. Отбор содержания курса обществознания производится с учетом психологических и социально-возрастных потребностей студентов с **ОВЗ**, обучающихся по адаптированным образовательным программам. Упрощены наиболее сложные для понимания темы, сокращен объем изучаемого материала и снижены требования к знаниям и умениям учащихся.

Особенности психического развития студентов, занимающихся по адаптированным

образовательным программам, прежде всего, недостаточная сформированность мыслительных операций. Все это обуславливает дополнительные коррекционные задачи, направленные на развитие

познавательной активности обучающихся, на создание условий для осмысления выполняемой работы. Логика и структура курса при этом остаются неизменными. Последовательность изучения разделов и тем остается прежней, переработано только их содержание.

Таким образом, курс способствует формированию нравственных черт личности студентов с ОВЗ.

Адаптированная образовательная программа направлена на всестороннее развитие личности студента, способствует его умственному развитию, обеспечивает гражданское, эстетическое, нравственное воспитание.

В программе основным принципом является принцип коррекционной направленности. Особое внимание обращено на коррекцию имеющихся у студентов специфических нарушений, используя принцип воспитывающей и развивающей направленности обучения, принцип научности и доступности обучения, принцип систематичности и

последовательности в обучении, принцип наглядности в обучении, принцип индивидуального и дифференцированного подходов в обучении и т.д

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять действия над комплексными числами;
- находить производную сложной функции;
- вычислять интеграл сложной функции с помощью замены переменной и по частям;
- вычислять с помощью определенного интеграла площадь фигуры;
- решать дифференциальные уравнения первого порядка;
- решать дифференциальные уравнения в частных производных;
- определять сходимость ряда

- применять теоремы теории вероятности при решении задач;
- находить математическое ожидание и дисперсию дискретной и непрерывной случайной величины

знать:

основы математического анализа, основы линейной алгебры ;

основы дифференциального и интегрального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа,

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа	36
Итоговая аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Введение	Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена автомобильного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций.	1	ОК 1,4,8,9 ПК 2.1
Раздел 1. Элементы высшей алгебры. Комплексные числа.		7	
Тема 1.1. Основные формы комплексных чисел	<p>Комплексные числа, действия над ними. Алгебраическая форма записи комплексного числа.</p> <p>Практическая работа №1</p> <p>Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.</p> <p>Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.</p> <p>Практическая работа №2.</p> <p>Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.</p>	<p>7</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p>
Раздел 2. Математический анализ.		30	
Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	<p>Правила вычисления производных. Производная сложной функции.</p> <p>Дифференцирование функции.</p> <p>Практическая работа № 3</p> <p>Определение первообразной функции. Таблица первообразных. Нахождение неопределенного интеграла с помощью замены переменной.</p> <p>Практическая работа № 4</p> <p>Нахождение неопределенного интеграла по частям.</p> <p>Практическая работа № 5</p> <p>Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.</p> <p>Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями.</p> <p>Практическая работа № 6</p> <p>Подготовка к контрольной работе</p>	<p>15</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 102</p>

	Контрольная работа №3 Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	1 7	
Тема 2.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Понятие дифференциала. Дифференциальные уравнения первого порядка. Разделение переменных. Практическая работа № 7 Дифференциальные уравнения в частных производных. Частное решение дифференциального уравнения. Практическая работа №8 Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №4 Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	7 2 2 1 4	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 102</i>
Тема 2.3 Числовые и функциональные ряды.	Определение ряда. Сходимость рядов. Радиус сходимости ряда. Признак Даламбера. Практическая работа № 9 Признак Коши. Функциональные ряды. Разложение функции в ряд Тейлора. Практическая работа № 10 Подготовка к контрольной работе Контрольная работа № 5 Самостоятельная работа обучающихся: решение задачи упражнений.	7 2 2 1 4	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
Раздел 3. Основы математической логики		12	
Тема 3.1. Основы теории графов	История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов. Элементы графа. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости Практическая работа № 10 Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	4 2 2	<i>OK 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1</i>
Тема.3.2. Основы теории множеств	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами, отображение. Диаграмма Венна. Законы и операции над множествами Практическая работа № 11	4	<i>OK 1,2,4,6,8,9</i>

	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	2 2	
Тема 3.3 Основы алгебры логики	Алгебра логики. Понятие высказывания. Виды высказываний. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики. Практическая работа № 12 Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	4 2 2	ОК 1,2,4,6,8,9
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики		10	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач Практическая работа № 13 Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	4 2 2	ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
Тема 4.2. Случайная величина, ее числовые характеристики	Дискретная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Практическая работа № 14 Многоугольник и функция распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины. Практическая работа № 15 Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	6 2 2 2	ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
Раздел 5. Основные численные методы.		12	
Тема 5.1 Численное интегрирование	Приближенные методы вычисления определенных интегралов. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Практическая работа № 16 Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Практическая работа № 17 Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	6 2 2 2	ОК 1,2,4,6,8,9 ПК 2.1,3.1
Тема 5.2 Численное дифференцирование	Интерполирование. Численное дифференцирование. Интерполяционный многочлен Ньютона. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной.	6 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10

	Практическая работа № 18 Подготовка к зачету. Зачет. Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений.	2 4	
--	--	-----------------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математические дисциплины», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) :использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,** **дополнительной литературы**

Основные источники:

Литература:

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики –М.: ОИЦ «Академия», 2016
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 443 с. — (Профессиональное образование)
2. Стереометрия в формате Windows - приложения для организации групповых занятий в мультимедийном классе с использованием интерактивной доски, мультимедиа-проектора (версия для интерактивной доски)
3. Тригонометрия в формате Windows-приложения для организации групповых занятий в мультимедийном классе с использованием интерактивной доски, мультимедиа-проектора (версия для интерактивной доски)
4. Алгебра и начала анализа" в формате Windows-приложения для организации групповых занятий в мультимедийном классе с использованием интерактивной доски, мультимедиа-проектора (версия для интерактивной доски)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p> <p>Основы численных методов.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
		оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
		оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
<p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Определять предел последовательности, предел функции.</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</p> <p>Решать дифференциальные уравнения.</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p> <p>Уметь выполнять действия над приближенными числами.</p>		устный опрос, тестирование, демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач

		устный опрос, тестирование, демонстрация умения решать дифференциальные уравнения
		устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК и (или) ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения учебной дисциплины «Элементы высшей математики» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности СПО

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МТР, ПР, ОК, ПК)	Варианты междисциплинарных заданий
<p>Основы линейной алгебры. Комплексные числа</p>	<p>ПР6 05 ПРy 04 ОК 02 ОК 04</p>	<p>1. Даны числа $z_1=2+3i$ и $z_2=2+3i$. Выполнить действия над комплексными числами, перейти от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.</p> <p>2. Решение задач для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока.</p>
<p>Математический анализ.</p>	<p>ПР6 05 ПРy 04 ОК 02 ОК 04 ПК 5.5</p>	<p>1. Найти производные функции: а) $y=2\sin(5-4x)$ б) $y=e^{3x^2-4}$</p> <p>2. Вычислить интеграл: $\int 2x \sin x dx$</p> <p>3. Вычисление площадей и объемов при проектировании объектов транспорта с применением определенного интеграла.</p>
<p>Дифференциальные уравнения.</p>	<p>ПР6 06 ПРy 02 ПРy 03 ОК 02,04,09 ПК 4.1</p>	<p>1. Решить дифференциальное уравнение: $(2x-5) dy = y^4 dx$</p> <p>2. Найдите частное решение дифференциального уравнения $y' - x = 0$ при $y(0)=1$</p>
<p>Графы.</p>	<p>ПР6 06 ПРy 02 ПРy 03 ОК 01,02,03,04,08,09</p>	<p>Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта.</p>
<p>Случайная величина, ее</p>		<p>Решение задач на нахождение математического ожидания</p>

числовые характеристики.		и дисперсии при оценке эффективности заказов и обслуживания потребителей услуг и при оценке систем надежности, безопасности и качества услуг на автомобильном транспорте.
---------------------------------	--	---