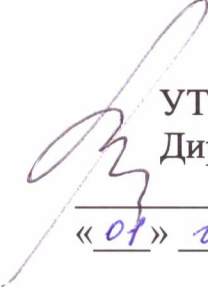


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пашнанов Эрдне Лиджиевич  
Должность: И.о. директора филиала  
Дата подписания: 06.08.2024 10:32:23  
Уникальный программный ключ:  
f29e48b9891aa9797b1ae9fac0693fa267ac161d

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
Э.Л. Пашнанов  
«01» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01. Математика  
по специальности  
38.02.04 Коммерция (по отраслям).  
квалификация – менеджер по продажам

Элиста, 2022 г.

ОДОБРЕНА  
предметно-цикловой комиссией  
Дисциплин общеобразовательного  
цикла

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 38.02.04  
Коммерция (по отраслям)

протокол № 10  
от « 04 » 04 2022 г.

председатель предметно-цикловой  
комиссии

А.Ю. Болдырева / Болдырева

начальник учебно-методического отдела

Н.С. Бамбушева / Бамбушева

составитель:

Очирова

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

рецензенты:

Вепрева

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



Б.В. Ляпина, высшая квалификационная категория, преподаватель  
БПОУРК «Элистинский политехнический колледж»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН.01. Математика  
для специальности СПО 38.02.04 Коммерция (по отраслям), разработанную  
преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет»  
Очировой Т.Л.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

В паспорте рабочей программы определена область применения программы, место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, сформулированы цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы, предусмотренные структурой учебной дисциплины, соответствуют тематическому содержанию учебной дисциплины. Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

Материально-техническое обеспечение включает наличие учебного кабинета, оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит перечень современных учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит умения, знания, профессиональные, общие и профессиональные компетенции, формы, методы контроля оценки результатов обучения и осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рабочая программа позволит студентам в достаточной мере освоить учебную дисциплину, овладеть общими и профессиональными компетенциями, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа дисциплины «Математика» рекомендуется к применению в учебном процессе Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет».

Рецензент



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

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН.01. Математика  
для специальности СПО 38.02.04 Коммерция (по отраслям), разработанную  
преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет»  
Очировой Т.Л.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины имеет чёткую 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 результатам освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают структуру и содержание учебной дисциплины. Указанные объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану. Виды самостоятельной работы позволяют привить обучающимся умения и навыки в овладении, 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, темам и указывается 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	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла ППСЗ и направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 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 38.02.04 Коммерция (по отраслям) 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:

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем</p>	<p align="center"><b>ЛР 18</b></p>
<p>Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p align="center"><b>ЛР 21</b></p>

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 2.2. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Практические занятия, в том числе практическая подготовка	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
работа с основными и дополнительными источниками; выполнение индивидуальных заданий; выполнение домашнего задания	
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачёта	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	15/10	
	1 Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений.	2	1
	2 Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	1, 2
	3 Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера.	2	1, 2
	Практические занятия: Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
	Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных заданий, домашней работы.	5	
Тема 2. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	15/10	
	1 Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка	2	1, 2
	2 Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	1, 2
	3 Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	1, 2
	Практические занятия: Операции над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	2	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных заданий, домашней работы.	5	
Тема 3.	Содержание учебного материала	12/8	

Элементы аналитической геометрии	1	Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки, параметрические уравнения, уравнение в канонической форме.	2	1, 2
	2	Кривые второго порядка, канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы.	2	1, 2
	Практические занятия: Составление уравнений прямых и кривых второго порядка, их построение. Решение уравнений.		2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с основными и дополнительными источниками, выполнение домашней работы.		4	
Тема 4. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала		15/10	
	1	Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функций. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	1, 2
	2	Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной.	2	1, 2
	3	Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.	2	1, 2, 3
	Практические занятия: Вычисления производных сложных функций. Полное исследование функции. Построение графиков.		2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с основными и дополнительными источниками, выполнение индивидуальных заданий и домашней работы		5	
Тема 5: Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		15/10	
	1	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций.	2	1, 2
	2	Интегрирование рациональных функций.	2	1, 2
	3	Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в геометрии.	2	1, 2, 3

	Практические занятия: Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле.	2	
	Интегрирование рациональных функций. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с основными и дополнительными источниками, выполнение индивидуальных заданий и домашней работы.	5	
Всего:		72/48	

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 УЧЕБНОЙ 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

Основной источник:

Григорьев В. П. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Т. И. Сабурова. – 2-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-4468-6586-4. – Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

Дадаян А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967862>

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике
- 2) Книги по математике  
<http://exsolver.narod.ru/Books/Mathematic/index.html3>)
- 3) Общероссийский математический портал Math-Net.Ru  
<http://www.mathnet.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.

3.4. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в образовательном процессе

Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
Л	Проблемная лекция, лекция – презентация	6
ПЗ	Деловые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии	4
Итого:		10



#### 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 и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p><u>ОК 2</u> ПК 1.8 ПК 2.1 ПК 2.9 ПК 3.7</p>	<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"> <li>- индивидуального и фронтального опроса,</li> <li>- тестирования;</li> <li>- математического диктанта;</li> <li>- выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- самостоятельной работы;</li> <li>- домашней контрольной работы;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции.</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет по дисциплине.</p>

Практические задания для подготовки к дифференцированному зачету.

1) Выполни действия над комплексными числами из задания:

$$1 \quad z_2 = -1 + i \quad z_1 = 1 - i\sqrt{3} \quad z_3 = 2 + 4i$$

$$a) z_2 \cdot z_3 \quad б) \frac{z_2}{z_3} \quad в) \sqrt[3]{z_1}$$

$$2 \quad z_1 = -1 - i\sqrt{3} \quad z_2 = 3 - 2i \quad z_3 = -1 + i$$

$$a) z_2 \cdot z_3 \quad б) \frac{z_2}{z_3} \quad в) z_1^5$$

3 Вычислить:

$$a) (1 + i)(2 + i) + \frac{5}{1+2i} \quad в) \frac{1+i\sqrt{3}}{1-i\sqrt{3}} - (1 - i)^{12}$$

$$б) \frac{1-2i}{(1+i)(1+3i)} - (1 - 5i) \quad г) \frac{(1+2i)^2 - (1-i)^3}{(3+2i)^3 - (2+i)^2}$$

2) Решить систему линейных уравнений методом Гаусса:

$$1 \quad \begin{cases} 2x + y + z = 6 \\ x - y + z = 5 \\ x + y + 2z = 4 \end{cases} \quad 2 \quad \begin{cases} x + y + z = 1 \\ x + 2y + 3z = 2 \\ x + 3y + 6z = 1 \end{cases}$$

$$3 \quad \begin{cases} x - 5y + 3z = -1 \\ x - y + z = 1 \\ 2x - 4y + z = 3 \end{cases} \quad 4 \quad \begin{cases} x - y + z = 6 \\ 2x + y + z = 3 \\ x + y + 2z = 5 \end{cases}$$

3) Найти производные сложных функций.

$$1) y = \sin(7x - 1)$$

$$2) y = \cos(4x + 5)$$

$$3) y = \cos \frac{x^3}{2}$$

$$4) y = \frac{\sin 2x}{\cos 3x}$$

$$5) y = (6x - 5)^4$$

$$6) y = (0,5x^7 + 3)^6$$

$$7) y = \sin 5x + \operatorname{tg} 3x$$

$$8) y = \operatorname{tg}(x^5 - e^{3x})$$

$$9) y = \operatorname{arctg} x^3$$

$$10) y = \cos x^4$$

$$11) y = \operatorname{arctg}^3 x$$

$$12) y = \ln(\cos x + 6x)$$

$$13) y = \cos^4 x$$

$$14) y = e^{5x+3}$$

$$15) y = \ln(2x^3 + 7)$$

$$16) y = 2^{\sin x} + x^2$$

$$17) y = \ln^3(2x + 5)$$

$$18) y = \sin^2(\cos^3 x)$$

$$19) y = (4x - 1)^{10}$$

$$20) y = \sin^3 x$$

$$21) y = \arcsin 6x$$

$$22) y = \arcsin \ln 3x$$

4) Найти интегралы методом непосредственного интегрирования:

1)  $\int x^7 dx$ ;

2)  $\int \frac{dx}{x^5}$ ;

3)  $\int (x^4 - 4x^3 + 2x) dx$ ;

4)  $\int \frac{1-6x+4x^2}{x^2} dx$ ;

5)  $\int \frac{x^3+8}{x^2-2x+4} dx$ ;

6)  $\int 7^x dx$ ;

7)  $\int 8 \cos x dx$ ;

8)  $\int \frac{x^2-7}{9-x^2} dx$

5) Найти интегралы способом подстановки:

1)  $\int \cos 5x dx$ ;

2)  $\int (12x-5)^7 dx$ ;

3)  $\int \sqrt{8x+9} dx$ ;

4)  $\int \frac{dx}{6x+5}$ ;

5)  $\int 6^{5x+2} dx$ ;

6)  $\int e^{4-3x} dx$ ;

7)  $\int \sin x \cos^2 x dx$ ;

8)  $\int \frac{10x-3x^2}{x^3-5x^2} dx$ ;

9)  $\int \cos^2 x dx$ .

6) Найдите интегралы при помощи интегрирования по частям:

1)  $\int (x-7) \sin x dx$ ;

2)  $\int x^2 \cos x dx$ ;

3)  $\int e^{2x} \cos x dx$ ;

4)  $\int 4^x \sin x dx$ ;

5)  $\int \sqrt{4+x^2} dx$ ;

6)  $\int \cos \sqrt{x} dx$ .