

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
М.Ю. Захарченко
2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
54.02.01 ДИЗАЙН (ПО ОТРАСЛЯМ)

г. Саратов 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 27.10.2014 г. № 1391.

Разработчики:

Афанасьева И.Н. – преподаватель ППК «СГТУ имени Гагарина Ю.А.»,
Ястребова М.А. – преподаватель ППК «СГТУ имени Гагарина Ю.А.».

Рецензенты:

Внутренний: Соляная А.В. – преподаватель высшей категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Логинова М. А. - преподаватель высшей категории, Саратовский областной базовый медицинский колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01.МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.

ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.

ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции, уроки	36
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01.Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала			
	1.Математика и научно-технический прогресс. Современная электронно-вычислительная техника. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	2	1	
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		18		ОК 2,3,4,5,6,8,9
Тема 1.1. Определители и матрицы	Содержание учебного материала	2	1	
	2.Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы. Ступенчатый вид матрицы.			
	Практическое занятие №1: Практическая работа № 1. «Решение задач по линейной алгебре: выполнение операций над матрицами».	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1: Подготовка презентации на тему: «Матрицы и действия с ними. Определитель матрицы	4	3	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	1	
	3-4. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы n линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения системы n линейных уравнений с n неизвестными (теорема Крамера). Метод исключения неизвестных – метод Гаусса.			
	Практическое занятие №2: Практическая работа № 2. Решение задач по линейной алгебре: решение систем линейных алгебраических уравнений»	2	2	

	Самостоятельная работа обучающихся №2: Решение прикладных задач с использованием систем линейных алгебраических уравнений	4	3	
Раздел 2. Основы дискретной математики		4		ОК 1,5,6
Тема 2.1. Алгебра высказываний. Множества	Содержание учебного материала			
	5. Выполнение операций над множествами	2	1	
Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	1	ОК 2,3,4,5,6,7,8,9
	6. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.			
Раздел 3. Теория комплексных чисел		10		
Тема 3.1 Понятие о комплексном числе. Действия над комплексными числами	Содержание учебного материала	4	1	ОК 1,2,3,5,6,8,9 ПК 1.5
	7-8. Понятие о комплексном числе. Геометрическое изображение. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами. Решение прикладных электротехнических задач методом комплексных чисел			
	Практическое занятие №3: Практическая работа № 3. Применение понятий теории комплексных чисел к решению задач	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3: Решение прикладных задач с использованием комплексных чисел	4	3	
Раздел 4. Математический анализ		30		ОК 1,2,3,5,6,8,9 ПК 1.5
Тема 4.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	2	1	
	9. Правило нахождения производной. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Таблица формул дифференцирования. Производные высших порядков. Механический смысл производной второго порядка. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.			
	Практическое занятие №4: Практическая работа № 4 «Применение методов дифференциального исчисления к решению задач»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №4: Применение математических методов дифференциального исчисления для решения профессиональных	4	3	

	задач			
Тема 4.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6	1	
	10-12. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Способы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Интегрирование по частям. Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Формула замены переменной в определенном интеграле. Формула интегрирования по частям. Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения. Приближенное вычисление определенных интегралов. Приближенное вычисление определенных интегралов по формуле прямоугольников. Приближенное вычисление определенных интегралов по формуле трапеции и по формуле Симпсона.			
	Практическое занятие №5: Практическая работа № 5. «Применение методов интегрального исчисления к решению задач»	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5: Применение математических методов интегрального исчисления для решения профессиональных задач	2	3	
Тема 4.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	1	
	13. Дифференциальные уравнения, основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделенными переменными. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Уравнения в полных дифференциалах			
	Практическое занятие №6: Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядков.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №6: Составить конспект на тему: «Различные виды дифференциальных уравнений первого и второго порядков»	2	3	
Тема 4.4. Теория рядов	Содержание учебного материала	2	1	
	14. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Определение сходимости и расходимости ряда. Составление рядов по формуле общего члена			

	Практическое занятие №7: Решение задач по теории рядов	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №7: Составить конспект на тему: «Основные характеристики числовых и функциональных рядов. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена».	2	3	
Раздел 5. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики		12		ОК 1-9 ПК 1.3, 2.3
Тема 5.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала			
	15. Случайные события. Классическое, частотное и аксиоматическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли и Пуассона	2	1	
	Практическое занятие №8: Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №8: Подготовка сообщения на тему: «Основоположники теории вероятностей и их вклад в развитие науки»	2	3	
Тема 5.2. Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала			
	16. Случайная величина. Дискретные случайные величины. Закон распределения случайные величины. Ее функция распределения и свойства. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства.	2	1	
Тема 5.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала			
	17. Выборка и ее представление. Выборочные распределения. Распределение частот. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма	2	1	
	Практическое занятие №9: Практическая работа № 6 «Применение статистических показателей для оценки профессиональной деятельности».	2	2	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет		2		
Итого по дисциплине:		78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220>

2. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104>

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с.

Дополнительные учебные издания

4. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.-2-е изд., стер.-М.: Издательский центр "Академия", 2018.-368с.

5. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

6. Введение в линейную алгебру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>

7. Введение в математический анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>

8. Математическое бюро [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.matburo.ru/sites.php>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

10. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие компетенции: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Профессиональные компетенции: ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта. ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов. ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи. Уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях Знать:	Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – дифференцированный зачет Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания

основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	
---	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Контрольно-оценочные средства

**для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ЕН.01 Математика**

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (4 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	$\leq 2,9$

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Ответить на вопросы (1 вопрос).
2. Выполнить практическое задание (1 задание).

Примерные вопросы для собеседования

1. Понятия и методы математического синтеза и анализа.
2. Множество: определение, обозначение. Элементы множества. виды множеств (пустое, счетное, конечное и бесконечное). Мощность множества.
3. Понятие подмножества. Равные множества. строгое подмножество. Числовое множество.
4. Способы задания множеств.
5. Операции над множествами.
6. Диаграммы Эйлера – Венна.
7. Основные тождества операций над множествами.
8. Комбинаторика: виды комбинаций элементов.
9. Основные комбинаторные формулы: сочетания, размещения, перестановки.
10. Правило суммы и правило произведения для подсчета количества комбинаций.
11. Высказывания. Переменные, элементарные и сложные высказывания. Множество истинностных значений. Таблица истинности.
12. Основные булевы операции: дизъюнкция и конъюнкция.
13. Основные булевы операции: отрицание, импликация и эквивалентность.
14. Свойства логических операций.
15. События: определение и виды (случайные, достоверные, невозможные). Пространство элементарных событий.
16. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события. Равные события. Противоположные события.
17. Основные операции над событиями (сложение, умножение,).
18. Классическое определение вероятности события. Вероятности случайного, достоверного и невозможного событий.
19. Геометрическое и статистическое определение вероятности.
20. Теорема сложения вероятностей.

21. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
22. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
23. Формула Бернулли. Формула Лапласа и Пуассона.
24. Случайные величины: определение и виды.
25. Дискретная случайная величина: определение, способ задания.
26. Многоугольник (полигон) распределения вероятностей. Функция распределения дискретной случайной величины.
27. Биномиальный закон распределения случайной величины.
28. Произведение случайной величины X на постоянную величину k , степень случайной величины X .
29. Сумма и разность независимых дискретных случайных величин.
30. Произведение независимых дискретных случайных величин.
31. Математическое ожидание дискретных случайных величин и его свойства.
32. Дисперсия дискретных случайных величин и её свойства.
33. Непрерывные СВ: способы задания (интегральная и дифференциальная функции распределения).
34. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
35. Равномерный закон распределения непрерывной случайной величины.
36. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины.
37. Основная задача математической статистики.
38. Вариационный ряд. Варианты. Размах вариации.
39. Мода, медиана и относительная частота варианты. Эмпирическое распределение признака.
40. Эмпирические признаки распределения: эмпирическое среднее и эмпирическая дисперсия.
41. Эмпирическая и теоретическая функции распределения.
42. Полигон и гистограмма распределения.
43. Интервальный вариационный ряд.

Примерные практические задания:

1. Задать различными способами множество всех нечетных чисел, не превышающих 50.
2. Пусть $A = \{-1; -2; -5; -9\}$, $B = \{-2; -4; 2; -9\}$, $C = \{-1; 2; -3; 4; -5\}$. Найти $A \cup C$, $B \cap C$, $A \setminus C$.
3. Записать логической формулой следующее сложное высказывание: «Если ночью готовишься к экзамену и при этом пьешь много кофе, то утром проснешься с головной болью или будешь плохо соображать». Составить таблицу истинности.

4. В магазине продаются блокноты 7 разных видов и ручки 4 разных видов. Сколькими способами можно выбрать покупку из двух разных блокнотов и одной ручки?

5. Любимое занятие двухлетней девочки Кати — срезать пуговицы с одежды. Пока мама готовила кашу, Кате удалось отстричь все 5 белых пуговиц с папиной пижамы и 3 черные пуговицы с маминого вечернего платья. Одну пуговицу Катя проглотила, а остальные засунула в глубокую щель между полом и плинтусом. За этим занятием ее и застала мама. С большим трудом мама сумела выковырять из щели 2 пуговицы. Какова вероятность того, что платье можно привести в порядок, если одна запасная пуговица у мамы есть?

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания		Баллы в соответствии с критериями оценки
		Максимальный балл – 2,0
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	2,0
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	1,5
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	0,8
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	0
Итого		2

№	Критерии оценки результатов выполнения практического задания	Максимальный балл за критерии оценки – 3 балла
1	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	3
2	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	2
3	Решение начато логически верно, допущена вычислительная ошибка; или решение не доведено до конца, ответ отсутствует	1
4	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	0
	ИТОГО	3

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете математики.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220>

2. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104>

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с.

Дополнительные учебные издания

4. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.-2-е изд., стер.-М.: Издательский центр"Академия",2018.-368с.

5. Богомоллов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомоллов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

6. Введение в линейную алгебру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>

7. Введение в математический анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>

8. Математическое бюро [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.matburo.ru/sites.php>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

10. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.