

Приложение 2.6
к программе подготовки специалистов среднего
звена по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика
индекс наименование учебной дисциплины

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
код наименование

наименование цикла: Математический и общий естественнонаучный учебный цикл
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	80 часов
Самостоятельная работа	32 часа
Обязательная учебная нагрузка (всего)	48 часов

Промежуточная аттестация: экзамен

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01 Математика разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчик: Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, доктор педагогических наук, преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей и профессий технического профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СПТП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  / Александрова Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

	ст р.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01 Математика является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Математика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;
- вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;
- применять математические методы для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.4	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ПК 2.3	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов
ПК 2.4	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходов материальных ресурсов

ПК 3.4	Контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений
ПК 4.1	Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений
ПК 4.2	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий
ПК 4.4	Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 час, в том числе:
 в форме практической подготовки 8 часов;
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов.
 самостоятельной работы обучающегося – 32 час;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
в т.ч. в форме практической подготовки	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	16
лабораторные работы	-
Практические занятия	32
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- подготовка рефератов, решение задач	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ЕН 01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Предел функции	Содержание учебного материала		2
	Понятие о пределе функции	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Вычисление предела функции	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление предела функции	6	
Тема 2. Пределы с неопределенностью различного вида и методы их решения.	Содержание учебного материала		2,3
	Пределы с неопределенностью различного вида и методы их решения.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Непрерывность функции. Точки разрыва функции	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся Непрерывность функции. Точки разрыва функции	6	
Тема 3. Производная элементарной и сложной функции.	Содержание учебного материала		2,3
	Производная элементарной и сложной функции.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Правила вычисления производной простой и сложной функций	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся вычисления производной простой и сложной функций	6	
Тема 4. Первообразная	Содержание учебного материала		2,3
	Первообразная функции. Неопределенный и определенный интеграл	2	

функции. Неопределенный и	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
определенный интеграл	Вычисление неопределенного и определенного интеграла	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 5. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	Содержание учебного материала		2,3
	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 6. Основные понятия теории матриц. Определение матрицы.	Содержание учебного материала		2
	Основные понятия теории матриц.	2	
	Определение матрицы.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Решение систем линейных уравнений.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Тема 7. Понятие множества. Подмножества	Содержание учебного материала		2
	Понятие множества. Подмножества	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Операции над множествами	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 8. Вычисление площадей поверхностей	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		

многогранников	Практические занятия Вычисление площадей поверхностей многогранников Вычисление площадей поверхностей куба, призмы, параллелепипеда Вычисление площадей конуса, шара, цилиндра	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 9. Вычисление объемов многогранников	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Вычисление объема куба, призмы, параллелепипеда. Вычисление объема конуса, шара, цилиндра	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение реферата на тему: Вычисление объемов многогранников	4	
Тема 10. Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников	Содержание учебного материала		2,3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)			
Тема 11. Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения	Содержание учебного материала		2,3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение реферата на тему: Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения	4		
Тема 12. Вычисление	Содержание учебного материала		2

объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	Правила вычисления объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла. Решение задач с помощью определенного интеграла		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 13. Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур вращения	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур вращения	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение реферата на тему: Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур вращения	4	
Тема 14. Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Правила вычисления площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла. Решение задач с помощью определенного интеграла для вычисления площадей поверхностей фигур вращения	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 15. Определение комплексных чисел в алгебраической форме	Содержание учебного материала		2,3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Определение комплексных чисел в алгебраической форме	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		

Тема 16. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение реферата на тему: Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме	4	
Итого семестр		48	
Самостоятельная работа		32	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		9	
Всего:		80	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика (согласно ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования в пределах освоения ППССЗ СПО, требует учебного кабинета и лаборатории математики, информатики и информационно-коммуникационных технологий с выходом в сеть интернет, а также Учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя (стол, стул, компьютер, проектор, доска, экран);
- столы и стулья для обучающихся;
- компьютеры для обучающихся;
- модели пространственных фигур;
- различные наглядные пособия в электронном виде.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу в пределах освоения ППССЗ СПО.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80328.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83654.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81274.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/81274>

Дополнительные источники:

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Бондрова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 194 с. — ISBN 978-5-4486-0107-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70267.html>

2. Тетруашвили, Е. В. Математика. Часть 1: практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-4497-0748-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99095.html> (дата обращения: 28.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/99095>

3. Ахметгалиева, В. Р. Математика. Линейная алгебра: учебное пособие / В. Р. Ахметгалиева, Л. Р. Галяутдинова, М. И. Галяутдинов. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — ISBN 978-5-93916-552-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65863.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов: Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86073.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86073>

Интернет источники:

Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»
<http://www.mat/septemba.ru>

Математика в открытом колледже <http://www.mathematics.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.mhhttp://www/exponent/ru Общероссийский математический портал Mati-Net/Ru<http://www/mathnet/ru> Портал Alhnath.ni –вся математика в одном месте.

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в ПОО АНО ККС студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОО АНО ККС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОО АНО ККС созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОО АНО ККС и другие условия, без которых невозможно

или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ПОО АНО ККС обеспечивается:

–для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

–для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОО АНО ККС, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОО АНО ККС обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	Экзамен Наблюдение за выполнением практической работы. Оценка выполнения практической работы Выполнение самостоятельной работы в виде реферата
- выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; - вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; - применять математические методы для решения профессиональных задач.	
В результате освоения обучающийся должен знать: дисциплины	
- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; - основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве	