

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 9 от 10.06. 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ
«Колледж «Красносельский»

Г.И. Софина
2022 г.

Приказ № 88 от 10.06. 2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01CD507400BBB02FAC49F694BA10A42772
Владелец: Софина Галина Ивановна
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

основной профессиональной образовательной программы

среднего профессионального образования

по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Санкт-Петербург

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для специальностей СПО, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, входящей в состав укрупненной группы профессий 38.00.00 Экономика и управление.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

Входит в математический и общий естественно-научный учебный цикл

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

Освоение содержания учебной дисциплины ЕН.01 Математика обеспечивает достижение следующих **результатов:**

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие математического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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 для их достижения;
- целеустремлённость в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами 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;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоскостях 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 с практическим содержанием;
- 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;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка - 127 часов,

Самостоятельная работа - 42 часа;

Обязательная учебная нагрузка - 85 часов, в том числе:

- лекций - 35 часов;

- практических занятий - 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	127
Самостоятельная работа	42
Обязательная учебная нагрузка	85
в том числе:	
- лекций	35
- практические занятия	50
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практическая и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения		
1	2	3	4		
Раздел 1. Основы дифференциального исчисления		34			
Тема 1.1. Элементы теории пределов	Содержание учебного материала: Элементы теории пределов. Предел последовательности. Непрерывность функции. Предел функции на бесконечности и в точке. Теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие величины Замечательные пределы.	1 1 1 1 1	2		
	Практические занятия: ПЗ №1 Теоремы о пределах ПЗ №2 Вычисление пределов. Асимптоты. ПЗ №3 Раскрытие неопределенностей.	2 2 2			
	Самостоятельная работа: Ср1 Значение математики в профессиональной деятельности. Ср2 Элементарная математика.	8			
	Тема 1.2. Производная и ее применение	Содержание учебного материала: Определение производной функции. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Производная высших порядков Исследование функции с помощью производных.		5	2
		Практические занятия: ПЗ №4 Производная сложной функции. Производная обратной и неявной функции ПЗ №5 Дифференциал функции ПЗ №6 Производная высших порядков ПЗ №6 Исследование функции с помощью производных. Построение графиков функций		2 1 1 2	
Контрольные работы №1 «Производная и её применение».		1			
Самостоятельная работа: Ср3 Построение графиков функций с помощью производной.		3			
Раздел 2 Основы интегрального исчисления		21			

Тема 2.1. Первообразная	Содержание учебного материала:		2
	Первообразная. Свойства первообразной Нахождение первообразных	3	
	Практические занятия: ПЗ№7 Первообразная. Свойства первообразной Нахождение первообразных	3	
Тема 2.2. Интеграл	Содержание учебного материала:		2
	Понятие неопределенного интеграла. Свойства интеграла. Методы интегрирования. Метод подстановки интегрирования по частям. Интегрирование дробно-рациональных и тригонометрических функций.	5	
	Практические занятия: ПЗ №8 Метод подстановки интегрирования по частям. Определенный интеграл. ПЗ № 9. Метод подстановки. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей и объемов.	3 3	
	Контрольные работы №2 «Интеграл»	1	
	Самостоятельная работа: Ср4 Вычисление площадей и объёмов с помощью интеграла	3	
	Раздел 3. Основы линейной алгебры		19
	Содержание учебного материала:		2
	Действия с матрицами. Понятие и виды матриц. Умножение матриц. Обратная матрица и ее свойства Определители. Матричная форма записи систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Алгоритм Гаусса Решение систем с помощью обратной матрицы.	8	
	Практические занятия: ПЗ№10 Действия с матрицами. ПЗ№11 Умножение матриц. ПЗ№12Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера.	9	
	Контрольные работы №3 «Основы линейной алгебры»	1	
	Самостоятельная работа: Ср4 Вычисление площадей и объёмов с помощью интеграла	1	

Раздел 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения		12	
	Содержание учебного материала:		2
	Дифференциальные уравнения 1 – го порядка. Дифференциальные уравнения 2– го порядка. Однородные дифференциальные уравнения 1- го порядка	2	
	Практические занятия: ПЗ№13 Однородные дифференциальные уравнения 1- го порядка ПЗ№14 Решения задач.	7	
	Ср5 Построение доверительных интервалов математического ожидания и дисперсии.	3	
Раздел 5. Основы дискретной математики		9	
	Содержание учебного материала:		2
	Основные понятия и термины. Множества, способы задания. Операции с множествами.	1	
	Практические занятия: ПЗ № 15 Отношения. Свойства отношений. ПЗ № 16 Операции с множествами.	6	
	Ср5 Построение доверительных интервалов математического ожидания и дисперсии.	2	
Раздел 6. Теория вероятности и математическая статистика		17	
	Содержание учебного материала:		2
	Предмет теории относительности. Классическое определение вероятности	1	
	Практические занятия: ПЗ№ 17 Определение случайной величины. Каноническое распределение случайных величин. ПЗ№ 18 Совокупность. Функции распределения. Решение задач.	4	
	Самостоятельная работа: Ср5 Построение доверительных интервалов математического ожидания и дисперсии. Ср6 Математическое ожидание и дисперсия. Ср7 Построение функций распределения дискретной случайной величины. Ср8 Обработка статистических данных.	3 3 3 3	
Раздел 7. Повторение		15	
	Содержание учебного материала:		2
	Практические занятия: ПЗ№ 19 Решение задач. Замечательные пределы. Определенный интеграл. Производная сложной функции	3	
	Самостоятельная работа: Ср9 Вычисление объёмов.	10	

	Ср10 Вычисление площадей поверхности фигур вращения.		
	Дифференцированный зачет	2	
		<i>Всего часов</i>	128
		<i>Из них практических</i>	50
		<i>Из них самостоятельных</i>	42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики

Наглядные пособия: таблицы, карточки, плакаты по отдельным темам, портреты выдающихся деятелей математики.

Варианты индивидуальных заданий, варианты заданий для подготовки к ИГА. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, шкаф для методических пособий, стол преподавательский, стул для преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901> (дата обращения: 18.01.2021).

Дополнительная литература:

1. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902> (дата обращения: 18.01.2021).
2. Попов, А. М. Математика для экономистов : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 566 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10640-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466309> (дата обращения: 18.01.2021).

3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе данной программы, которая не требует адаптации, обучение происходит в общей группе, для лиц с соматическими нарушениями здоровья.

Для адаптации рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается:

- Выбор методов обучения, обусловленный в каждом отдельном случае целям обучения, содержанием обучения, исходным уровнем знаний, умений, навыков, особенностями восприятия информации обучающимися.
- Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дополнительными печатными и электронными образовательными ресурсами.

- Разработка, при необходимости, индивидуальных заданий и проведение дополнительных консультаций по их выполнению.
- Проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся с учетом особенностей их здоровья.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля - практических и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, исследований, расчетно-графических работ.

4.1. Контроль усвоения знаний и освоения умений:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Знания:</p> <p>-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</p> <p>-основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики, основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ на практических занятиях.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ на практических занятиях.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p>
<p>Умения:</p> <p>-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности, применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ на практических занятиях.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выполнения практического задания на дифференцированном зачете</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p>

4.2. Контроль освоения общих компетенций

Код	Наименование компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01.	Выбирать способы	Осознание необходимости	Наблюдение за

	решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	постижения теоретического и практического обучения получаемой специальности, как основного источника для существования в будущей социальной и трудовой сфере.	деятельностью обучающегося в процессе обучения. Отзывы с мест прохождения практики. Результаты участия в конкурсах.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение использовать разные источники информации: - для выполнения практических, внеаудиторных работ в процессе обучения; - самообразования, повышения уровня профессиональной подготовленности в будущей трудовой деятельности.	Отчет о новостях в профессиональной сфере.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умение самостоятельно и в составе группы единомышленников планировать и выполнять любую задачу теоретической и практической направленности определенной руководством в области своей изучаемой профессии.	Анализ результатов практических работ.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Способность и умение развивать в себе навыки корпоративной этики в процессе обучения, как залог успешности в дальнейшей профессиональной деятельности.	Оценка по поведению. Результаты участия в командных мероприятиях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Осознание необходимости обучаться и использовать в профессиональной деятельности современных компьютеризированных комплексов и технологий, как неотъемлемой части общего прогрессивного развития техно сферы.	Использование информационных технологий для подготовки презентаций.