

	Комитет по образованию
	Санкт-Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса» (Колледж туризма Санкт-Петербурга)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-производственной работе

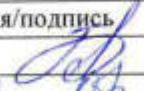
 Л.А. Криворучко
«22» 10 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

05.02.01. «Картография»

РП УД ЕН СМК 7.2.1 – 01 - 22

	Должность	Фамилия/подпись	Дата
Разработал	Преподаватель	Бычкова Д.В./ 	27.09.2022
Проверил	Председатель ПЦК	Образцова Н.В./ 	05.10.2022
Согласовал	Зав. Отделением «Коммерция и строительство»	Токарь И.А./ 	24.10.2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

05.02.01 «Картография»

Код, наименование специальности/профессии

входящей в состав укрупненной группы специальностей 05.00.00 Науки о земле

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса»

Разработчик:

Преподаватель, Бычкова Д.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № 02 « 05 » 10 2022г.

Рекомендована Педагогическим советом отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № 11/08 « 06 » 10 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН 01. Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН 01. Математика» является обязательной частью «Математического и общего естественно-научного цикла» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности.

Учебная дисциплина «ЕН 01. Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общей компетенции ОК 02, профессиональной компетенции ПК 2.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. Выполнять физико-географический анализ территории России и мира. Выполнять допечатную подготовку карт и атласов с использованием современного программного обеспечения.	– значение математики в профессиональной деятельности; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН 01. Математика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	30
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры.		8	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	Понятие матрицы, действия с матрицами, обратная матрица. Определитель, вычисление определителя, правила работы с определителями. Решения систем уравнений первой степени со многими неизвестными.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Вычисление определителей вплоть до 4-го порядка. 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2 2	
Раздел 2. Аналитическая геометрия.		10	
Тема 2.1. Линии первого и второго порядка на плоскости.	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	1. Уравнения прямой линии на плоскости, уравнения линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола, парабола).		
Тема 2.2 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	Трехмерные векторы. Уравнения прямой и плоскости в пространстве, углы между ними.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Действия с трехмерными векторами. 2. Вывод уравнений прямых и плоскостей, вычисление углов между ними	2 2	
Раздел 3. Элементы математического анализа.		24	
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	12	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций.		
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Вычисление пределов функций. 2. Дифференцирование функций	2 2	

	3. Применение производной к исследованию функций	2	
Тема 3.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	12	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной, интегрирование по частям		
	2. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных. Приложение интеграла к решению прикладных задач.		
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Вычисление неопределенных интегралов	2	
	2. Вычисление определенных интегралов.	2	
	3. Применение определенного интеграла для вычисления геометрических и физических величин	2	
Раздел 4. Основные понятия теории комплексных чисел.		4	
Тема 4.1. Основные понятия теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Различные формы записи комплексных чисел.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Действие с комплексными числами	2	
Раздел 5	Основы теории вероятности и математической статистики.	14	
Тема 5.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	1. Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения.		
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Решение задач на нахождение вероятности события с использованием теорем сложения и умножения.	2	
Тема 5.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ПК 2.2, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 4.3
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Закон распределения дискретной случайной величины (ДСВ).	2	

	2. Построение по заданному условию закона распределения ДСВ и нахождение её математического ожидания и дисперсии.	2	
Дифференциальный зачет	Итоговая контрольная работа	2	
Всего:		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН 01. Математика»

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

Кабинет «Математических и общего естественно-научных дисциплин»,
оснащенный оборудованием:

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - учебно-методические материалы по дисциплине;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедийное оборудование (проектор и экран).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомолов, Н.В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч.: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Богомолов. – М.: Юрайт, 2020. – 320 с.

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 401 с.

3. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 400 с.

4. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 238 с.

5. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 443 с.

6. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с.

3.2.3. Основные электронные издания

Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433286> (дата обращения: 31.08.2021).

Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 31.08.2021).

Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие для спо / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7417-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159519> (дата обращения: 31.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433558> (дата обращения: 31.08.2021).

Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469860> (дата обращения: 31.08.2021).

Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417> (дата обращения: 31.08.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

<http://www.mathprofi.ru> – информационный портал по математике.

<http://mathematics.ru> – информационно-образовательный портал «Открытая математика».

Баврин, И.И. Математический анализ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. – М.: Издательство Юрайт, 2019.

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 320 с.

3. Дорофеева, А.В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А.В. Дорофеева. – М.: Издательство Юрайт, 2020.

4. Шипачев, В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.С. Шипачев. – М.: Издательство Юрайт, 2020.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН 01. Математика»**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
– значение математики в профессиональной деятельности; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления;	– владеет терминологией по предмету; – использует специальные (теоретические и практические) знания в конкретной области или на стыке областей; – знает основные методы решения прикладных задач; – знает основные теоретические факты и практические методы решения задач по изучаемым темам	Тестирование Устный и письменный опрос; Оценка результатов выполнения практических работ
Умения		
– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– умеет применять на практике изученные методы и алгоритмы; – может обосновать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;	Оценка результатов выполнения практических работ