

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

**Разработчик:** Лушкина А.В.

**Специальность:** 21.02.19 Землеустройство

**Наименование дисциплины:** ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

### **Цели и задачи дисциплины:**

С целью овладения соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен

#### **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

#### **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;

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

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

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

### **Результаты освоения дисциплины**

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения	Номер темы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<p>2.1 3.1</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>1.1 4.2 5.1</p>

<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p>2.1 4.1</p>
<p>ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке</p>	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<p>2.1</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять топографические съемки</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области</li> </ul>	<p>4.1</p>

<p>различных масштабов</p>	<p>профессиональной деятельности. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов</p>	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p>4.1</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков</p>	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и</li> </ul>	<p>4.1</p>

	дифференциального исчисления.	
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	2.1
ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	2.1
ПК 2.1. Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	6.1

<p>ПК 2.2. Выполнять градостроительную оценку территории поселения</p>	<p>Уметь:  - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.  Знать:  - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;  - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  - основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;  - основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>1.1  1.2  4.2</p>
<p>ПК 2.3. Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств</p>	<p>Уметь:  - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.  Знать:  - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;  - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  - основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>2.1</p>
<p>ПК 2.4. Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения</p>	<p>Уметь:  - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.  Знать:  - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;  - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  - основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>2.1</p>

<p>ПК 3.1. Консультировать по вопросам регистрации прав на объекты недвижимости и предоставления сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости (далее - ЕГРН)</p>	<p>Уметь: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>6.1</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять документационное сопровождение в сфере кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости</p>	<p>Уметь: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>6.1</p>
<p>ПК 3.3. Использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН</p>	<p>Уметь: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>2.1</p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять сбор, систематизацию и накопление информации,</p>	<p>Уметь: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>1.1 1.2 4.2</p>

<p>необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	
<p>ПК 4.1. Проводить проверки и обследования для обеспечения соблюдения требований законодательства Российской Федерации</p>	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	2.1
<p>ПК 4.2. Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге</p>	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	5.1
<p>ПК 4.3. Осуществлять контроль использования и охраны земельных ресурсов</p>	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> </ul>	5.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	
ПК 4.4. Разрабатывать природоохранные мероприятия	<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 программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы в области математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	2.1

### Содержание дисциплины

*Раздел 1. Линейная алгебра.*

Тема 1.1. Матрицы и определители.

Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений.

*Раздел 2. Дискретная математика*

Тема 2.1. Основные понятия теории множеств

*Раздел 3. Комплексные числа*

Тема 3.1. Комплексные числа

*Раздел 4. Основы математического анализа. Дифференциальное исчисление.*

Тема 4.1. Предел функции. Производная.

Тема 4.2. Приложения производной.

*Раздел 5. Интегральное исчисление.*

Тема 5.1. Неопределенный и определенный интеграл.

*Раздел 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики.*

Тема 6.1. Теория вероятностей и математическая статистика.