

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 20.10.2026 15:31:57
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21721735a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Пугачевский филиал

Утверждаю

Директор Пугачёвского филиала



 /Семенова О.Н./

«25» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
Специальность	21.02.19 Землеустройство
Квалификация выпускника	специалист по землеустройству
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Программа учебной дисциплины ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство;
- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» по технологическому профилю;
- учебного плана по специальности 21.02.19 Землеустройство
- рабочей программы воспитания по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Содержание рабочей программы по дисциплине «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по дисциплине ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчики: Лёвина Т.В. преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин

Протокол № 7 от « 24 » февраля 2026 г.

Председатель цикловой комиссии

/Янгальчина И .А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе
Протокол № 4 от « 25 » февраля 2026 г.

Председатель методического совета

/Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала
Протокол № 4 от « 25 » февраля 2026 г.

Председатель педагогического совета

/Семенова О. Н./

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

ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01 - ОК 03 и ПК 1.1-1.6, 2.1-2.4, 3.1-3.4 ,4.1-4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03,	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- 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.

Общие компетенции:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке;

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов;

ПК1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков;

ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости;

ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов;

ПК 2.1. Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости;

ПК 2.2. Выполнять градостроительную оценку территории поселения;

ПК 2.3. Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств;

ПК 2.4. Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения;

ПК 3.1. Консультировать по вопросам регистрации прав на объекты недвижимости, и предоставления сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН);

ПК 3.2. Осуществлять документационное сопровождение в сфере кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;

ПК 3.3. Использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН;

ПК 3.4. Осуществлять сбор, систематизация и накопление информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости;

ПК 4.1. Проводить проверки и обследования для обеспечения соблюдения требований законодательства Российской Федерации;

ПК 4.2. Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге.

ПК 4.3. Осуществлять контроль использования и охраны земельных ресурсов;

ПК 4.4. Разрабатывать природоохранные мероприятия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
В т.ч. в форме практической подготовки	42
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	42
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры		16	
Тема 1.1. Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Матрица, виды матриц, их свойства. Основные операции над матрицами (сложение, вычитание, умножение, транспонирование)	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 1 «Действия над матрицами»	2	
Тема 1.2. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Определители, их свойства. Способы вычисления определителей 2-ого, 3-его порядка. Нахождение матрицы, обратной данной. Деление матриц	2	
	В том числе практических занятий Практическое занятие 2 «Вычисление определителей второго и третьего порядка»	2	
Тема 1.3. Решение систем линейных уравнений.	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Системы линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.	2	
	Системы линейных уравнений методом обратной матрицы	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 3 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса»	2	
	Практическое занятие 4 «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы»	2	
Раздел 2. Основы аналитической геометрии		14	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК

¹ В соответствии с Приложением 3 ПОП.

Векторы. Прямоугольная и полярная системы координат.	Системы координат на плоскости и в пространстве (прямоугольная декартова, полярная). Формулы перехода из одной системы координат в другую. Определение вектора, действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами.	2	2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий Практическое занятие 5 «Векторы в пространстве: действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами»	2	
Тема 2.2. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей и прямых	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 6 «Задачи на составление уравнений и построение прямых и плоскостей»	2	ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Содержание учебного материала		
	Уравнение линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола и парабола). Поверхности второго порядка	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 7 «Нахождение параметров кривых второго порядка (окружность и парабола). Построение кривых второго порядка»	2	
	Практическое занятие 8 «Нахождение параметров кривых второго порядка (эллипс и гипербола). Построение кривых второго порядка»	2	
Раздел 3. Теория комплексных чисел		10	
Тема 3.1. Формы комплексного числа. Решение уравнений.	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Понятие комплексного числа, его геометрическая интерпретация. Формы комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, заданными в различных формах.	2	
	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 9 «Действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме»	2	
	Практическое занятие 10 «Действия с комплексными числами, заданными в тригонометрической форме»	2	
	Практическое занятие 11 «Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом»	2	
Раздел 4. Основы математического анализа		20	
Тема 4.1. Функция. Предел	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1.
	Понятие функции, ее свойства, способы задания.	2	

функции	Определение предела функции; теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Непрерывность функции.		– 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 12 «Раскрытие неопределенностей»	2	
Тема 4.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1.Определение производной, её геометрический и механический смысл, правила нахождения производной. 2.Производные основных и сложных функций. 3.Монотонность функции. Нахождение экстремумов по производной первого порядка. 4.Выпуклость, вогнутость функции. Нахождение точек перегиба по производной второго порядка. 5.Функции нескольких переменных. Понятие частной производной. 6.Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 13 «Вычисление производных»	2	
	Практическое занятие 14 «Исследование функции и построение графиков»	2	
	Практическое занятие 15 «Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке»	2	
Тема 4.3. Дифференциал функции.	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	.Определение дифференциала и применение его к различным приближённым вычислениям.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 16 «Вычисление приближенных значений функции. Оценка погрешности»	2	
Тема 4.4. Интегральное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1.Неопределённый интеграл, его свойства. Вычисление неопределённого интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки. 2.Определённый интеграл. Основная формула интегрального исчисления. 3.Приложения определённого интеграла в геометрии (площадь криволинейной трапеции, объём тел вращения, длина дуги)	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 17 «Приложения определенного интеграла»	2	
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК

События, комбинаторика, вероятность	Основные теоремы комбинаторики. Понятие случайного события. Виды случайных событий. Основные теоремы и правила теории вероятностей.	2	2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 18 «Вычисление вероятностей случайных событий»	2	
	Практическое занятие 19 «Алгебра событий»	2	
Тема 5.2. Основные понятия мат. статистики. Выборочные ряды распределения.	Содержание учебного материала		ПК 1.1. – 1.6, ПК 2.1. – 2.4., ПК 3.1. – 3.4., ПК 4.1. – 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1.Предмет мат. статистики, ее основные понятия. Числовые характеристики выборки. 2.Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон и гистограмма)	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 20 «Числовые характеристики случайных величин. Закон распределения»	2	
	Практическое занятие 21 «Анализ, обработка и графическое предоставление данных»	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики №34.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места - 16;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер №110134000017 с лицензионным программным обеспечением;
- проектор ACTR QSV0001 с экраном

1. **«Р7-Офис».** Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.

2. **Kaspersky Endpoint Security.** Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. (антивирусное программное обеспечение). Договор № 6- 441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. (01.01.2026 - 31.12.2026).

3. **Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ».** Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор № С-4485/223-018 от 28.01.2026 г. с ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов (01 января - 30 июня 2026 года).

4. **Справочная Правовая Система Консультант Плюс.** Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов. Договор № 26-162/223-019 от 28.01.2026 г. (01 января - 30 июня 2026 года).

5. **Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 на 250 мест** (обновление КОМПАС-3D до v21 и v21). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-449/2023/223-360 от 17.05.2023 г. Срок действия договора: бессрочно

3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, 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 издания.

Дадаян, А.А. Математика: учебник/А.А. Дадаян.- 3-е изд., испр. и доп.-М:ИНФРА-М,2023.-544с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012592-3.- Текст: электронный. - [URL:https://znanium.com/catalog/product/1891827](https://znanium.com/catalog/product/1891827).

3.2.2. Дополнительные источники.

1.Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

- Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433>
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790>
3. 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 : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791>
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н. В. Богомолов.— 11-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 251с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

Интернет - ресурсы:

1. Собственная электронно – библиотечная система Саратовского аграрного университета им. Н.И. Вавилова. Режим доступа: <http://library.sgau.ru>
2. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.
3. ЭБС «Лань», эл. адрес: <http://www.e.lanbook.com>
4. ЭБС ZNANIUM.COM, эл. адрес: <https://www.znanium.com>
5. Инфоурок: образовательный маркетплейс:
<https://infourok.ru/biblioteka/informatika?ysclid=m96v4zcf1j462154239>

3.2.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

4. Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа	Умения:
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники

	и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации
		планировать процесс поиска
		структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
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	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		презентовать бизнес-идею
		определять источники финансирования
		Знания:

		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		порядок выстраивания презентации
		кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям	ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Навыки:
		выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;
		Умения:
		выполнять полевые геодезические работы;
		использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;
		Знания:
		нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;
		устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
	ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.	методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
		Навыки:
		выполнения топографических и кадастровых съемок;
		Умения:
		производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;
		Знания:
		техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
		современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
		методы электронных измерений элементов геодезических сетей;

	метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Навыки:
	составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;
	Умения:
	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
	Знания:
	алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ
ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Навыки:
	выполнения топографических и кадастровых съемок;
	Умения:
	производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций
	Знания:
	техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.	Навыки:
	подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
	Умения:
	выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космифотоснимков;
	Знания:

		технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;
	ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.	Навыки:
		обработки результатов полевых измерений;
		составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;
		Умения:
		использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
		Знания:
		система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;
		установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации;
		требования охраны труда.
Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости	ПК 2.1. Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости;	Навыки:
		сбора и подготовки исходной документации, состав которой определяется целями и типом объекта технической оценки (инвентаризации);
		Умения:
		составлять проект выполнения обмерных работ;
		проводить инвентаризацию объекта в целях установления наличия изменения в планировке и техническом состоянии объекта;
		Знания:
		состав и содержание программ технического обследования в зависимости от целей оценки технического состояния зданий и сооружений;
	ПК 2.2. Выполнять	Навыки:

	градостроительную оценку территории поселения;	проведения натурных обследований конструкций;
		проведения обмерных работ, с использованием оптимальных приемов их выполнения;
		Умения:
		выполнять комплекс обмерных работ;
		оценивать техническое состояние конструкций;
		Знания:
		технология проведения обмеров зданий; технологии проведения натурных обследований конструкций и оценки технического состояния объекта;
ПК 2.3. Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств;		Навыки:
		подготовки и оформления технического плана, акта обследования на объект капитального строительства.
		Умения:
		составлять технический план на объект капитального строительства;
		составлять акт обследования на объект капитального строительства.
		Знания:
ПК 2.4. Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения.		технология проведения технической инвентаризации объекта недвижимости;
		Навыки:
		формирования отчетной документации по оценке технического состояния и определению износа конструкций;
		Умения:
		формировать и оформлять отчетную документацию по комплексу обмерных работ;
		проводить паспортизацию объекта недвижимости;
Вспомогательная	ПК 3.1. Консультировать	Знания:
		состав отчетной документации по комплексу выполненных работ
		Навыки:

деятельность в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости, определения кадастровой стоимости	по вопросам регистрации прав на объекты недвижимости, и предоставления сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН);	консультирования граждан и организаций в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости; Умения: объяснять (в том числе по телефонной связи) о правилах и порядке предоставления услуг в сфере кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимости, предоставления сведений, содержащихся в ЕГРН; консультировать по вопросам государственного кадастрового учета, государственной регистрации прав на объекты недвижимости, правилах и порядке внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости; проверять документы на соответствие нормам законодательства Российской Федерации в сфере государственной кадастровой оценки; Знания: законодательство Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, и государственной регистрации прав на объекты недвижимости, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; правила, стандарты, порядок и административный регламент предоставления государственной услуги по государственному кадастровому учету и государственной регистрации прав на объекты недвижимости; порядок представления заявления об осуществлении государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;
---	--	--

		порядок (административный регламент) предоставления государственной услуги по государственному кадастровому учету и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;
	ПК 3.2. Осуществлять документационное сопровождение в сфере кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;	этика делового общения и правила ведения переговоров. Навыки: документационного сопровождения (прием заявления и выдача документов) государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости; Умения: работать с обращениями и информационными запросами, в том числе на Едином портале государственных и муниципальных услуг (функций) и (или) региональных порталах государственных и муниципальных услуг (функций). Знания: порядок (административный регламент) предоставления государственной услуги по предоставлению сведений, содержащихся в ЕГРН; особенности уплаты государственной пошлины для осуществления государственной регистрации прав на объекты недвижимости и платы за предоставления сведений, содержащихся в ЕГРН, в том числе с использованием Единого портала государственных и муниципальных услуг (функций) и (или) региональных порталов государственных и муниципальных услуг (функций);

		основные принципы, правила и порядок работы в информационных системах, предназначенных для осуществления функций по приему/выдаче документов в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости;
		правила ведения документооборота;
		правила осуществления кадастрового деления территории Российской Федерации;
		требования к документам, представляемым для осуществления государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости;
		особенности представления документов на государственную регистрацию прав посредством почтового отправления, а также в форме электронных документов;
		порядок и правила использования электронной подписи;
	ПК 3.3. Использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН;	Навыки:
		использования информационной системы для ведения ЕГРН;
		Умения:
		Использовать современные программные продукты в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости, информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН, средства коммуникаций и связи;
		использовать технические средства по оцифровке документации;
		использовать электронную подпись;
		Знания:

		основные принципы работы в информационной системе, предназначенной для ведения ЕГРН. Регламент работы Единого портала государственных и муниципальных услуг (функций) и (или) региональных порталов государственных и муниципальных услуг (функций);
		основания государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости;
Осуществление	ПК 3.4. Осуществлять сбор, систематизация и накопление информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости.	Навыки:
		осуществления сбора, систематизации и накопления информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости. кадастрового учета.
		Умения:
		применять методики и инструменты сбора информации, необходимой для определения кадастровой стоимости объектов недвижимости;
		систематизировать сведения, содержащиеся в декларациях о характеристиках объектов недвижимости, в различных видах и формах;
		осуществлять оформление копий отчетов, документов и материалов, которые использовались при определении кадастровой стоимости, для временного, постоянного и (или) долговременного сроков хранения;
		вести документооборот.
		Знания:
		законодательство Российской Федерации в сфере государственной кадастровой оценки;
		законодательство Российской Федерации о персональных данных.
Осуществление	ПК 4.1. Проводить	Навыки:

контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды, мониторинг земель	проверки и обследования для обеспечения соблюдения требований законодательства Российской Федерации.	проведения проверок и обследований земель для обеспечения соблюдения требований законодательства Российской Федерации;
		Умения:
		оценивать состояние земель;
		подготавливать фактические сведения об использовании земель и их состоянии;
		вести земельно-учетную документацию, выполнять ее автоматизированную обработку;
		Знания:
		нормативные и нормативно-технические акты и документы, регулирующие изучение, использование и охрану окружающей среды;
		технологии землеустроительного проектирования;
		сущность и правовой режим землевладений и землепользования, порядок их образования;
		Навыки:
ПК 4.2. Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге.		проведения количественного и качественного учета земель;
		участия в инвентаризации и мониторинге земель;
		Умения:
		проводить проверки и обследования по выявлению нарушений в использовании и охране земель, состояния окружающей среды, составлять акты;
		отслеживать качественные изменения в состоянии земель и отражать их в базе данных в компьютере;
		Знания:
ПК 4.3. Осуществлять		виды работ при выполнении почвенных, геоботанических, гидрологических и других изысканий, их значение для землеустройства и кадастра;
		Навыки:

	контроль использования и охраны земельных ресурсов.	осуществления контроля за использованием и охраной земельных ресурсов;
		Умения:
		планировать и контролировать выполнение мероприятий по улучшению земель, охране почв, предотвращению процессов, ухудшающих их качественное состояние;
		Знания:
		способы определения площадей;
	ПК 4.4. Разрабатывать природоохранные мероприятия.	виды недостатков землевладений и землепользований, их влияние на использование земель и способы устранения;
		Навыки:
		разработки природоохранных мероприятий и контроля их выполнения.
		Умения:
		осуществлять меры по защите земель от природных явлений, деградации, загрязнения;
		осуществлять контроль выполнения природоохранных требований при отводе земель под различные виды хозяйственной деятельности.
		Знания:
		требования в области охраны окружающей среды.