МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра информатики и геоинформационных технологий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА «Б1.О.14.05 ИНФОРМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Управление недвижимостью и развитием территорий

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.н., доцент Сёмов А. М.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	25.11.2025, № 8-2025

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Навыком выбора наилучшего метода моделирования и расчета при разработке землеустроительной и кадастровой документации

ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Навыком эффективного применения научного потенциала для улучшения качества землеустроительных и кадастровых процедур

ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Навыком внедрения современных ГИС-технологий и ИКТ-решений для автоматизации и повышения точности землеустроительных и кадастровых операций

ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

Знать:

ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов

Уметь:

ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности

Владеть:

ОПК-1.4/Нв1 Навыком быстрого реагирования и оперативного устранения осложнений при выполнении землеустроительных и контрольных задач

ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий

Знать:

ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации

Уметь:

ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства

Владеть:

ОПК-1.5/Нв1 Навыком подготовки рабочих проектов по эффективному использованию и защите земельных ресурсов

ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра

Знать:

ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций

Уметь:

ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ

Владеть:

ОПК-1.6/Нв1 Навыком мирного урегулирования разногласий и защиты законных интересов сторон в спорах относительно земли и имущества

ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных технологий

Знать:

ОПК-9.1/Зн1 Основные принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-9.1/Ум1 Определять набор задач и необходимых информационных технологий для достижения целей проекта

Владеть:

ОПК-9.1/Нв1 Навыком эффективного использования информационных технологий для решения профессиональных задач в землеустройстве и кадастрах недвижимости

ОПК-9.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий

Знать:

ОПК-9.2/Зн1 Возможности и ограничения современных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-9.2/Ум1 Выбирать подходящую информационную технологию и инструмент для решения конкретной профессиональной задачи

Владеть:

ОПК-9.2/Нв1 Навыком разработки решений, использующих информационные технологии для повышения эффективности и качества профессиональной деятельности

ОПК-9.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи

Знать:

ОПК-9.3/Зн1 Принципы построения алгоритмов и методы их применения в профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-9.3/Ум1 Разрабатывать последовательный алгоритм для решения конкретной профессиональной задачи

Владеть:

ОПК-9.3/Нв1 Навыком структурирования действий и операций для достижения поставленной цели оптимальным способом

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Повышенный	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов Владеть: ОПК-1.1/Нв1 Навыком выбора наилучшего метода моделирования и расчета при разработке землеустроительной и кадастровой документации

		ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах Знать: ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач Владеть: ОПК-1.2/Нв1 Навыком эффективного применения научного потенциала для улучшения качества землеустроительных и кадастровых процедур ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений Знать: ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений Владеть: ОПК-1.3/Нв1 Навыком внедрения современных ГИС-технологий и ИКТ-решений для автоматизации и повышения точности землеустроительных и кадастровых операций ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов

			Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности Владеть: ОПК-1.4/Нв1 Навыком быстрого реагирования и оперативного устранения осложнений при выполнении землеустроительных и контрольных задач ИДК ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий Знать: ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации Уметь: ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства Владеть: ОПК-1.5/Нв1 Навыком подготовки рабочих проектов по эффективному использованию и защите земельных ресурсов ИДК ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра Знать: ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций Уметь: ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ Владеть: ОПК-1.6/Нв1 Навыком мирного урегулирования разногласий и защиты законных интересов сторон в спорах относительно земли и имущества

	Базовый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах Знать: ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений Знать: ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений

		ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности ИДК ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий Знать: ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации Уметь: ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства ИДК ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра Знать: ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций Уметь: ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ
	Пороговый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

			ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах Знать: ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений Знать: ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов ИДК ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий Знать: ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации ИДК ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра Знать: ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций

ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-9.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных технологий Знать: ОПК-9.1/Зн1 Основные принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности Уметь: ОПК-9.1/Ум1 Определять набор задач и необходимых информационных технологий для достижения целей проекта Владеть: ОПК-9.1/Нв1 Навыком эффективного использования информационных технологий для решения профессиональных задач в землеустройстве и кадастрах недвижимости ИДК ОПК-9.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий Знать: ОПК-9.2/Зн1 Возможности и ограничения современных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности Уметь: ОПК-9.2/Ум1 Выбирать подходящую информационную технологию и инструмент для решения конкретной профессиональной задачи Владеть: ОПК-9.2/Нв1 Навыком разработки решений, использующих информационные технологии для повышения эффективности и качества профессиональной деятельности ИДК ОПК-9.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи Знать: ОПК-9.3/Зн1 Принципы построения алгоритмов и методы их применения в профессиональной деятельности Уметь: ОПК-9.3/Ум1 Разрабатывать последовательный алгоритм для решения конкретной профессиональной задачи Владеть: ОПК-9.3/Нв1 Навыком структурирования действий и операций для достижения поставленной цели оптимальным способом

	Базовый	ИДК ОПК-9.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных технологий Знать: ОПК-9.1/Зн1 Основные принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности Уметь: ОПК-9.1/Ум1 Определять набор задач и необходимых информационных технологий для достижения целей проекта ИДК ОПК-9.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий Знать: ОПК-9.2/Зн1 Возможности и ограничения современных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности Уметь: ОПК-9.2/Ум1 Выбирать подходящую информационную технологию и инструмент для решения конкретной профессиональной задачи ИДК ОПК-9.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи Знать: ОПК-9.3/Зн1 Принципы построения алгоритмов и методы их применения в профессиональной деятельности Уметь: ОПК-9.3/Ум1 Разрабатывать последовательный алгоритм для решения конкретной профессиональной задачи
	Пороговый	ИДК ОПК-9.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных технологий Знать: ОПК-9.1/Зн1 Основные принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности ИДК ОПК-9.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий Знать: ОПК-9.2/Зн1 Возможности и ограничения современных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности

		ИДК ОПК-9.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи Знать: ОПК-9.3/Зн1 Принципы построения алгоритмов и методы их применения в профессиональной деятельности

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов ОПК-1.1/Нв1 Навыком выбора наилучшего метода моделирования и расчета при разработке землеустроительной и кадастровой документации ОПК-9.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных технологий ОПК-9.1/Зн1 Основные принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности ОПК-9.1/Ум1 Определять набор задач и необходимых информационных технологий для достижения целей проекта ОПК-9.1/Нв1 Навыком эффективного использования информационных технологий для решения профессиональных задач в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач ОПК-1.2/Нв1 Навыком эффективного применения научного потенциала для улучшения качества землеустроительных и кадастровых процедур ОПК-9.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий ОПК-9.2/Зн1 Возможности и ограничения современных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности ОПК-9.2/Ум1 Выбирать подходящую информационную технологию и инструмент для решения конкретной профессиональной задачи ОПК-9.2/Нв1 Навыком разработки решений, использующих информационные технологии для повышения эффективности и качества профессиональной деятельности

		ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений ОПК-1.3/Нв1 Навыком внедрения современных ГИС-технологий и ИКТ-решений для автоматизации и повышения точности землеустроительных и кадастровых операций ОПК-9.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи ОПК-9.3/Зн1 Принципы построения алгоритмов и методы их применения в профессиональной деятельности ОПК-9.3/Ум1 Разрабатывать последовательный алгоритм для решения конкретной профессиональной задачи ОПК-9.3/Нв1 Навыком структурирования действий и операций для достижения поставленной цели оптимальным способом ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности ОПК-1.4/Нв1 Навыком быстрого реагирования и оперативного устранения осложнений при выполнении землеустроительных и контрольных задач ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства ОПК-1.5/Нв1 Навыком подготовки рабочих проектов по эффективному использованию и защите земельных ресурсов ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ ОПК-1.6/Нв1 Навыком мирного урегулирования разногласий и защиты законных интересов сторон в спорах относительно земли и имущества

Хорошо	ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов ОПК-9.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных технологий ОПК-9.1/Зн1 Основные принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности ОПК-9.1/Ум1 Определять набор задач и необходимых информационных технологий для достижения целей проекта ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач ОПК-9.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий ОПК-9.2/Зн1 Возможности и ограничения современных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности ОПК-9.2/Ум1 Выбирать подходящую информационную технологию и инструмент для решения конкретной профессиональной задачи ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений ОПК-9.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи ОПК-9.3/Зн1 Принципы построения алгоритмов и методы их применения в профессиональной деятельности ОПК-9.3/Ум1 Разрабатывать последовательный алгоритм для решения конкретной профессиональной задачи ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности

	ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ
Удовлетворительно	ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-9.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных технологий ОПК-9.1/Зн1 Основные принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-9.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий ОПК-9.2/Зн1 Возможности и ограничения современных информационных технологий применительно к профессиональной деятельности ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ ОПК-9.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи ОПК-9.3/Зн1 Принципы построения алгоритмов и методы их применения в профессиональной деятельности ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов

	ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Тестирование	Экзамен
2	Алгоритмы с ветвлениями	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Тестирование	Экзамен
3	Циклы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Тестирование	Экзамен

4	Обработка массивов и последовательностей	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Тестирование	Экзамен
5	Подпрограммы и модули	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Расчетно-графическая работа	Экзамен

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 1 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3

Тема 1.1. Парадигмы программирования

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Укажите названия трех основных управляющих структур

Укажите названия трех основных управляющих структур

2. Для управляющей структуры ветвление напишите шаблон кода

Для управляющей структуры ветвление напишите шаблон кода

3. Для управляющей структуры цикл с предусловием напишите шаблон кода

Для управляющей структуры цикл с предусловием напишите шаблон кода

Раздел 2. Алгоритмы с ветвлениями

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3

Тема 2.1. Алгоритмы с ветвлениями

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите пример записи в программе логического выражения с операциями: логического сложения; логического умножения и операций отношений.

Приведите пример записи в программе логического выражения с операциями: логического сложения; логического умножения и операций отношений.

Тема 2.3. Вложенные ветвления в задачах с геометрическим содержанием

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите пример логического выражения, задающего область на координатной плоскости XOY

Приведите пример логического выражения, задающего область на координатной плоскости XOY

Раздел 3. Циклы

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3

Тема 3.4. Индексный цикл

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите пример заголовка оператора индексный цикл for

Приведите пример заголовка оператора индексный цикл for

Раздел 4. Обработка массивов и последовательностей

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3

Тема 4.1. . Одномерные массивы. Базовые алгоритмы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите пример оператора объявления типа: одномерный числовой статический массив

Приведите пример оператора объявления типа: одномерный числовой статический массив

2. Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму элементов одномерного числового статического массива

Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму элементов одномерного числового статического массива

Тема 4.2. Обработка одномерных массивов и последовательностей

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму отрицательных элементов одномерного числового статического массива

Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму отрицательных элементов одномерного числового статического массива

Тема 4.3. Двумерные массивы. Базовые алгоритмы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Приведите пример оператора объявления типа : двумерный числовой статический массив

Приведите пример оператора объявления типа : двумерный числовой статический массив

2. Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму элементов двумерного числового статического массива

Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму элементов двумерного числового статического массива

3. Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму положительных элементов двумерного числового статического массива

Приведите пример фрагмента программы, вычисляющего сумму положительных элементов двумерного числового статического массива

Раздел 5. Подпрограммы и модули

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3

Тема 5.2. Обзор главных моментов разобранных выше тем

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Для каждого из пяти предложенных в РГР заданий составить программу, отладить и протестировать её в среде программирования pascalabc. Коды программ и результаты их тестирования представить в виде отчета.

РГР Вариант 1

Задание 1

По заданному с консоли целому одно-, дву- или трехзначному числу K элементов некоторого множества программа должна написать формулировку, определяющую количество заданных элементов (числом) и их название (словом в нужном числе и падеже).

Пример: Множество - Попугаи. Количество K, введенное в программу с консоли - 134. Результат работы программы: 134 попугая.

Ваше множество - соколы

Задание 2

Написать программу, которая по заданным значениям координат X и Y точки T, выводит одно из трех сообщений:

1) точка принадлежит 2 области

2) точка принадлежит 9 области

3) точка принадлежит другой области или границе

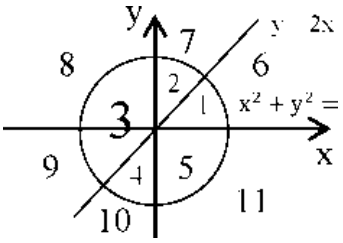
Уравнения границ: y = 2*x ; x*x+y*y = 1 см. рисунок ниже.

Задание 3

Составить программу для построения таблицы значений x и y для функции y= cos(x) при изменении x в диапазоне [-3, 3] с шагом 0.3. В колонках должны быть n, x, y>=0, y<0, где n номер по порядку.

Задание 4
Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного одномерного массива A из m элементов (m<=200) вычисляет сумму положительных элементов с нечетными значениями индексов и количество этих элементов . (m задается при вводе исходных данных).

Задание 5
Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного двумерного массива (матрицы) A из m строк и n столбцов (m<=50; n<=70) вычисляет одномерный массив (вектор) B, состоящий из сумм положительных элементов строк матрицы A, которые (элементы) стоят в четных столбцах матрицы. Если требуемых элементов в строке нет, то соответствующей координате вектора присвоить значение ноль). (m и n задаются при вводе исходных данных).



2. Для каждого из пяти предложенных в РГР заданий составить программу, отладить и протестировать её в среде программирования pascalabc. Коды программ и результаты их тестирования представить в виде отчета.
РГР Вариант 2

Задание 1
По заданному с консоли целому одно-, дву- или трехзначному числу K элементов некоторого множества программа должна написать формулировку, определяющую количество заданных элементов (числом) и их название (словом в нужном числе и падеже).
Пример: Множество - Попугаи. Количество K, введенное в программу с консоли – 134.
Результат работы программы: 134 попугая.
Ваше множество – снегири

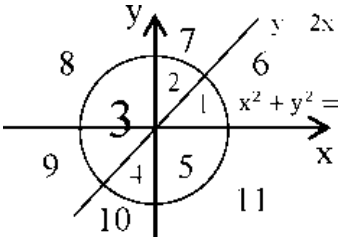
Задание 2
Написать программу, которая по заданным значениям координат X и Y точки T, выводит одно из трех сообщений:
1) точка принадлежит 3 области
2) точка принадлежит 5 области
3) точка принадлежит другой области или границе
Уравнения границ : y = 2 * x ; x * x + y * y = 1 см. рисунок ниже

Задание 3
Составить программу для построения таблицы значений x и y для функции y= - xsin(2x) при изменении x в диапазоне [-1.5, 1.5] с шагом 0.15. В колонках должны быть n, x, y>=0, y<0, где n - номер по порядку.

Задание 4
Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного одномерного массива A из m элементов (m<=200) вычисляет произведение отрицательных элементов с нечетными значениями индексов и их количество. (m задается при вводе исходных данных).

Задание 5

Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного двумерного массива (матрицы) A из m строк и n столбцов (m<=50; n<=70) вычисляет одномерный массив (вектор) B, состоящий из сумм отрицательных элементов столбцов матрицы A, которые (элементы) стоят в нечетных строках матрицы. Если требуемых элементов в столбце нет, то соответствующей координате вектора присвоить значение ноль). (m и n задаются при вводе исходных данных).



3. Для каждого из пяти предложенных в РГР заданий составить программу, отладить и протестировать её в среде программирования pascalabc. Коды программ и результаты их тестирования представить в виде отчета.

РГР Вариант 3

Задание 1

По заданному с консоли целому одно-, дву- или трехзначному числу K элементов некоторого множества программа должна написать формулировку, определяющую количество заданных элементов (числом) и их название (словом в нужном числе и падеже).

Пример: Множество - Попугаи. Количество K, введенное в программу с консоли – 134.

Результат работы программы: 134 попугая.

Ваше множество – соловьи

Задание 2

Написать программу, которая по заданным значениям координат X и Y точки T, выводит одно из трех сообщений:

1) точка принадлежит 3 области

2) точка принадлежит 8 области

3) точка принадлежит другой области или границе

Уравнения границ: y = 2 * x ; x * x + y * y = 1 см. рисунок ниже

Задание 3

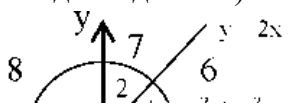
Составить программу для построения таблицы значений x и y для функции y= -xcos(2x) при изменении x в диапазоне [-1.5, 1.5] с шагом 0.15. В колонках должны быть n, x, y>0, y<0, где n - номер по порядку.

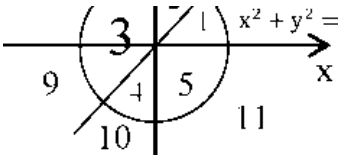
Задание 4

Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного одномерного массива A из m элементов (m<=200) вычисляет сумму и количество элементов массива кратных трем или выводит сообщение, что таких элементов нет.

Задание 5

Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного двумерного массива (матрицы) A из m строк и n столбцов (m<=50; n<=70) вычисляет одномерный массив (вектор) B, состоящий из произведений отрицательных элементов строк матрицы A, которые (элементы) стоят в четных столбцах матрицы. Если требуемых элементов в строке нет, то соответствующей координате вектора присвоить значение единица). (m и n задаются при вводе исходных данных)





4. Для каждого из пяти предложенных в РГР заданий составить программу, отладить и протестировать её в среде программирования pascalabc. Коды программ и результаты их тестирования представить в виде отчета.

РГР Вариант 4

Задание 1

По заданному с консоли целому одно-, дву- или трехзначному числу K элементов некоторого множества программа должна написать формулировку, определяющую количество заданных элементов (числом) и их название (словом в нужном числе и падеже).

Пример: Множество - Попугаи. Количество K, введенное в программу с консоли – 134.

Результат работы программы: 134 попугая.

Ваше множество – дятлы

Задание 2

Написать программу, которая по заданным значениям координат X и Y точки T, выводит одно из трех сообщений:

1) точка принадлежит 2 области
2) точка принадлежит 7 области
3) точка принадлежит другой области или границе см. рисунок ниже

Уравнения границ : y = 2 * x ; x * x + y * y = 1 .

Задание 3

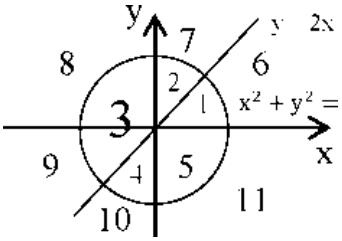
Составить программу для построения таблицы значений x и y для функции y= xsin(2x) при изменении x в диапазоне [-1.5, 1.5] с шагом 0.15. В колонках должны быть n, x, y>=0, y<0, где n - номер по порядку.

Задание 4

Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного одномерного массива A из m элементов (m<=200) вычисляет произведение и количество элементов, меньших или равных среднего арифметического значения всех элементов массива. (m задается при вводе исходных данных).

Задание 5

Написать программу, которая для заданного при вводе исходных данных целочисленного двумерного массива (матрицы) A из m строк и n столбцов (m<=50; n<=70) вычисляет одномерный массив (вектор) B, состоящий из произведений положительных элементов столбцов матрицы A, которые (элементы) стоят в нечетных строках матрицы. Если требуемых элементов в столбце нет, то соответствующей координате вектора присвоить значение единица). (m и n задаются при вводе исходных данных).



7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-9.1 ОПК-1.2 ОПК-9.2 ОПК-1.3 ОПК-9.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6

Вопросы/Задания:

1. Процедурное программирование. Принципы. Основные управляющие структуры.

Процедурное программирование. Принципы. Основные управляющие структуры.

Билет 1

1. Word. Иерархия элементов. Набор текста и форматирование шрифта.
2. Excel. Диаграммы, гистограммы и графики.
3. Практические задания:

Excel

Напишите формулу в Excel, позволяющую вычислять члены модифицированного ряда Фибоначчи. Этот ряд удовлетворяет следующим условиям:

$$a_{n+2} = \begin{cases} a_n + a_{n+1}, & \text{если } (n+2) \text{ чётное} \\ a_{n+1} - a_n, & \text{если } (n+2) \text{ нечётное} \end{cases}$$

Примите два первых члена равными единице. Вычислите значения первых двадцати членов. Постройте график.

2. Основные управляющие структуры. Блок схемы. Шаблоны кода

Основные управляющие структуры. Блок схемы. Шаблоны кода

Билет 2

1. Windows. Типы файлов.
2. Access. Нормализация баз данных. Первая нормальная форма.
3. Практические задания:

Excel

Постройте график функции $y = \ln(x)$ для x в диапазоне [0; 15] с шагом 0,1. Можно ли вычислить значение логарифма в точке $x = 0$? В какой точке график функции пересекает ось абсцисс?

3. Алгоритмы с ветвлениями

Логические операции и выражения.

Алгоритмы с ветвлениями

Логические операции и выражения.

4. Алгоритмы с вложенными ветвлениями. Примеры.

Алгоритмы с вложенными ветвлениями. Примеры.

5. Алгоритмы с заданием областей на плане системами и совокупностями математических неравенств.

Алгоритмы с заданием областей на плане системами и совокупностями математических неравенств.

6. Циклы с предусловием. Примеры алгоритмов

Циклы с предусловием. Примеры алгоритмов

7. Индексный цикл. Вычисление конечных сумм

Индексный цикл. Вычисление конечных сумм

8. Одномерные массивы. Организация обработки элементов массива, удовлетворяющих заданным условиям. Примеры алгоритмов.

Одномерные массивы. Организация обработки элементов массива, удовлетворяющих заданным условиям. Примеры алгоритмов.

9. Методы сортировки элементов одномерных массивов

Методы сортировки элементов одномерных массивов

10. Двумерные массивы. Примеры алгоритмов обработки числовых таблиц

Двумерные массивы. Примеры алгоритмов обработки числовых таблиц

11. Математические операции с матрицами. Алгоритмы вычислений

Математические операции с матрицами. Алгоритмы вычислений

12. Подпрограммы. Виды подпрограмм. Фактические и формальные параметры. Массивы как параметры подпрограмм.

Подпрограммы. Виды подпрограмм. Фактические и формальные параметры. Массивы как параметры подпрограмм.

13. Алгоритм и программа решения квадратного уравнения с проверкой корректности исходных данных

.

Алгоритм и программа решения квадратного уравнения с проверкой корректности исходных данных

.

14. Алгоритм и программа вычисления значений заданной кусочно-непрерывной функции

Алгоритм и программа вычисления значений заданной кусочно-непрерывной функции

15. Алгоритм и программа нахождения суммы заданного числа членов числового ряда с заданной формулой общего члена числового ряда

Алгоритм и программа нахождения суммы заданного числа членов числового ряда с заданной формулой общего члена числового ряда

16. Алгоритм и программа табулирования функции Y=F(X) на заданном отрезке числовой оси OX с заданным шагом h

Алгоритм и программа табулирования функции Y=F(X) на заданном отрезке числовой оси OX с заданным шагом h

17. Алгоритм и программа нахождения суммы и количества элементов одномерного массива, удовлетворяющих заданному условию

Алгоритм и программа нахождения суммы и количества элементов одномерного массива, удовлетворяющих заданному условию

18. Алгоритм и программа сортировки элементов одномерного массива по возрастанию

Алгоритм и программа сортировки элементов одномерного массива по возрастанию

19. Алгоритм и программа нахождения произведения двух заданных матриц

Алгоритм и программа нахождения произведения двух заданных матриц

20. Алгоритм и подпрограмма процедура, которая по заданной ей матрице вычисляет и возвращает в точку обращения транспонированную исходную матрицу

Алгоритм и подпрограмма процедура, которая по заданной ей матрице вычисляет и возвращает в точку обращения транспонированную исходную матрицу