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

Геодезический факультет
Кафедра экономики

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
16 февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОДЕЗИИ И ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ «Б1.О.01.01 ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезические и аэрокосмические технологии в инфраструктуре пространственных данных

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 1 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:
Доцент кафедры Экономики, к.э.н. Ниязова Ю. М.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 938

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	11.12.2023, № 7/23

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

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы

УК-1.1/Зн2 Методологию системного анализа применительно к задачам создания и обновления инфраструктуры пространственных данных (ИПД) и методам их геодезического и аэрокосмического обеспечения

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Оформлять результаты исследований

УК-1.1/Ум2 Выявлять структурные элементы проблемной ситуации в сфере сбора, обработки и интерпретации геоданных, определяя технологические связи между полевыми измерениями, обработкой материалов ДЗЗ и конечным результатом

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Навыками выполнения анализа полученной информации в соответствии с выбранной методикой производства работ

УК-1.1/Нв2 Навыками декомпозиции научно-производственной задачи ВКР на отдельные взаимосвязанные компоненты (измерительные, вычислительные, картографические) для построения общей схемы исследования

УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

Знать:

УК-1.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности

УК-1.2/Зн2 Современные источники геопространственной информации (каталоги снимков, фонды геоданных, открытые картографические сервисы) и критерии оценки их полноты для решения задач ВКР

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей

УК-1.2/Ум2 Выявлять недостающие данные (например, отсутствие опорных точек, устаревшие картматериалы, пробелы в облаке точек) и проектировать алгоритмы их получения (дополнительные измерения, заказ снимков, полевую верификацию)

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Навыками анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

УК-1.2/Нв2 Методами планирования процессов сбора недостающей информации, включая обоснование параметров геодезических измерений или съемки с БПЛА для восполнения пробелов

УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

Знать:

УК-1.3/Зн1 Современные автоматизированные информационные системы

УК-1.3/Зн2 Метрологические характеристики геодезических приборов, пространственное разрешение снимков, точность и полноту различных картографических материалов и баз данных

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Оформлять результаты исследований

УК-1.3/Ум2 Сопоставлять данные, полученные из разных источников (наземная геодезия, лазерное сканирование, мультиспектральная съемка), выявлять и анализировать причины их расхождения

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Процедурой документирование результатов исследований

УК-1.3/Нв2 Приемами статистической обработки и анализа разнородной геопространственной информации для верификации результатов и оценки точности моделей, создаваемых в рамках ВКР

УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Знать:

УК-1.4/Зн1 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности

УК-1.4/Зн2 Современные тенденции интеграции геодезических методов, технологий ДЗЗ и ГИС-анализа для решения задач кадастра, градостроительства, мониторинга территорий

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями

УК-1.4/Ум2 Обосновывать выбор оптимального комплекса методов (геодезических и аэрокосмических) для достижения цели ВКР, учитывая технико-экономические факторы и требуемую точность

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Навыками разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

УК-1.4/Нв2 Навыками синтеза знаний из смежных областей (фотограмметрия, геоинформатика, картография) для построения целостной технологии решения проблемной задачи

УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

Знать:

УК-1.5/Зн1 Современные средства автоматизации

УК-1.5/Зн2 Современные концепции развития геодезии и ДЗЗ и их социально-экономическую значимость

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Оформлять документацию для производства работ

УК-1.5/Ум2 Критически анализировать актуальные научные публикации и нормативно-правовые акты в сфере геодезии и ИПД, выявляя их сильные и слабые стороны применительно к теме ВКР

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Процедурой документирование результатов исследований

УК-1.5/Нв2 Навыками научной дискуссии и аргументации при обосновании методологии исследования и интерпретации полученных результатов

ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Критерии оценки эффективности различных вариантов технологических решений

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Выбирать оптимальные варианты технологических решений на основе моделирования

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Способами адаптации моделей под реальные условия производства

ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Принципы и методы моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Научными методами в организации разработок и исследований в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Причины снижения качества технологических процессов

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Алгоритмами выявления и формулирования причин снижения качества технологических процессов.

ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

Знать:

ОПК-1.4/Зн1 Цели и содержание профессиональной деятельности в рассматриваемой области для формирования стратегии минимизации осложнений

Уметь:

ОПК-1.4/Ум1 Формулировать ожидаемые результаты предлагаемых проектов

Владеть:

ОПК-1.4/Нв1 Навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Повышенный	ИДК УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Знать: УК-1.1/Зн1 Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы УК-1.1/Зн2 Методологию системного анализа применительно к задачам создания и обновления инфраструктуры пространственных данных (ИПД) и методам их геодезического и аэрокосмического обеспечения Уметь: УК-1.1/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.1/Ум2 Выявлять структурные элементы проблемной ситуации в сфере сбора, обработки и интерпретации геоданных, определяя технологические связи между полевыми измерениями, обработкой материалов ДЗЗ и конечным результатом Владеть: УК-1.1/Нв1 Навыками выполнения анализа полученной информации в соответствии с выбранной методикой производства работ УК-1.1/Нв2 Навыками декомпозиции научно-производственной задачи ВКР на отдельные взаимосвязанные компоненты (измерительные, вычислительные, картографические) для построения общей схемы исследования ИДК УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению Знать: УК-1.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности

			УК-1.2/Зн2 Современные источники геопространственной информации (каталоги снимков, фонды геоданных, открытые картографические сервисы) и критерии оценки их полноты для решения задач ВКР Уметь: УК-1.2/Ум1 Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей УК-1.2/Ум2 Выявлять недостающие данные (например, отсутствие опорных точек, устаревшие картматериалы, пробелы в облаке точек) и проектировать алгоритмы их получения (дополнительные измерения, заказ снимков, полевую верификацию) Владеть: УК-1.2/Нв1 Навыками анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности УК-1.2/Нв2 Методами планирования процессов сбора недостающей информации, включая обоснование параметров геодезических измерений или съемки с БПЛА для восполнения пробелов ИДК УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников Знать: УК-1.3/Зн1 Современные автоматизированные информационные системы УК-1.3/Зн2 Метрологические характеристики геодезических приборов, пространственное разрешение снимков, точность и полноту различных картографических материалов и баз данных Уметь: УК-1.3/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.3/Ум2 Сопоставлять данные, полученные из разных источников (наземная геодезия, лазерное сканирование, мультиспектральная съемка), выявлять и анализировать причины их расхождения Владеть: УК-1.3/Нв1 Процедурой документирование результатов исследований УК-1.3/Нв2 Приемами статистической обработки и анализа разнородной геопространственной информации для верификации результатов и оценки точности моделей, создаваемых в рамках ВКР

		ИДК УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов Знать: УК-1.4/Зн1 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности УК-1.4/Зн2 Современные тенденции интеграции геодезических методов, технологий ДЗЗ и ГИС-анализа для решения задач кадастра, градостроительства, мониторинга территорий Уметь: УК-1.4/Ум1 Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями УК-1.4/Ум2 Обосновывать выбор оптимального комплекса методов (геодезических и аэрокосмических) для достижения цели ВКР, учитывая технико-экономические факторы и требуемую точность Владеть: УК-1.4/Нв1 Навыками разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности УК-1.4/Нв2 Навыками синтеза знаний из смежных областей (фотограмметрия, геоинформатика, картография) для построения целостной технологии решения проблемной задачи ИДК УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области Знать: УК-1.5/Зн1 Современные средства автоматизации УК-1.5/Зн2 Современные концепции развития геодезии и ДЗЗ и их социально-экономическую значимость Уметь: УК-1.5/Ум1 Оформлять документацию для производства работ УК-1.5/Ум2 Критически анализировать актуальные научные публикации и нормативно-правовые акты в сфере геодезии и ИПД, выявляя их сильные и слабые стороны применительно к теме ВКР

		Владеть: УК-1.5/Нв1 Процедурой документирование результатов исследований УК-1.5/Нв2 Навыками научной дискуссии и аргументации при обосновании методологии исследования и интерпретации полученных результатов
	Базовый	ИДК УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Знать: УК-1.1/Зн1 Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы УК-1.1/Зн2 Методологию системного анализа применительно к задачам создания и обновления инфраструктуры пространственных данных (ИПД) и методам их геодезического и аэрокосмического обеспечения Уметь: УК-1.1/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.1/Ум2 Выявлять структурные элементы проблемной ситуации в сфере сбора, обработки и интерпретации геоданных, определяя технологические связи между полевыми измерениями, обработкой материалов ДЗЗ и конечным результатом ИДК УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению Знать: УК-1.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности УК-1.2/Зн2 Современные источники геопространственной информации (каталоги снимков, фонды геоданных, открытые картографические сервисы) и критерии оценки их полноты для решения задач ВКР Уметь: УК-1.2/Ум1 Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей УК-1.2/Ум2 Выявлять недостающие данные (например, отсутствие опорных точек, устаревшие картматериалы, пробелы в облаке точек) и проектировать алгоритмы их получения (дополнительные измерения, заказ снимков, полевую верификацию)

		ИДК УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников Знать: УК-1.3/Зн1 Современные автоматизированные информационные системы УК-1.3/Зн2 Метрологические характеристики геодезических приборов, пространственное разрешение снимков, точность и полноту различных картографических материалов и баз данных Уметь: УК-1.3/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.3/Ум2 Сопоставлять данные, полученные из разных источников (наземная геодезия, лазерное сканирование, мультиспектральная съемка), выявлять и анализировать причины их расхождения ИДК УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов Знать: УК-1.4/Зн1 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности УК-1.4/Зн2 Современные тенденции интеграции геодезических методов, технологий ДЗЗ и ГИС-анализа для решения задач кадастра, градостроительства, мониторинга территорий Уметь: УК-1.4/Ум1 Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями УК-1.4/Ум2 Обосновывать выбор оптимального комплекса методов (геодезических и аэрокосмических) для достижения цели ВКР, учитывая технико-экономические факторы и требуемую точность ИДК УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области Знать: УК-1.5/Зн1 Современные средства автоматизации

		УК-1.5/Зн2 Современные концепции развития геодезии и ДЗЗ и их социально-экономическую значимость Уметь: УК-1.5/Ум1 Оформлять документацию для производства работ УК-1.5/Ум2 Критически анализировать актуальные научные публикации и нормативно-правовые акты в сфере геодезии и ИПД, выявляя их сильные и слабые стороны применительно к теме ВКР
	Пороговый	ИДК УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Знать: УК-1.1/Зн1 Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы УК-1.1/Зн2 Методологию системного анализа применительно к задачам создания и обновления инфраструктуры пространственных данных (ИПД) и методам их геодезического и аэрокосмического обеспечения ИДК УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению Знать: УК-1.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности УК-1.2/Зн2 Современные источники геопространственной информации (каталоги снимков, фонды геоданных, открытые картографические сервисы) и критерии оценки их полноты для решения задач ВКР ИДК УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников Знать: УК-1.3/Зн1 Современные автоматизированные информационные системы УК-1.3/Зн2 Метрологические характеристики геодезических приборов, пространственное разрешение снимков, точность и полноту различных картографических материалов и баз данных

		ИДК УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов Знать: УК-1.4/Зн1 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности УК-1.4/Зн2 Современные тенденции интеграции геодезических методов, технологий ДЗЗ и ГИС-анализа для решения задач кадастра, градостроительства, мониторинга территорий ИДК УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области Знать: УК-1.5/Зн1 Современные средства автоматизации УК-1.5/Зн2 Современные концепции развития геодезии и ДЗЗ и их социально-экономическую значимость
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования	Повышенный	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий Знать: ОПК-1.1/Зн1 Критерии оценки эффективности различных вариантов технологических решений Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Выбирать оптимальные варианты технологических решений на основе моделирования Владеть: ОПК-1.1/Нв1 Способами адаптации моделей под реальные условия производства ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования Знать: ОПК-1.2/Зн1 Принципы и методы моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования

		Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний Владеть: ОПК-1.2/Нв1 Научными методами в организации разработок и исследований в области геодезии и дистанционного зондирования ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций Знать: ОПК-1.3/Зн1 Причины снижения качества технологических процессов Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций Владеть: ОПК-1.3/Нв1 Алгоритмами выявления и формулирования причин снижения качества технологических процессов. ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Цели и содержание профессиональной деятельности в рассматриваемой области для формирования стратегии минимизации осложнений Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Формулировать ожидаемые результаты предлагаемых проектов Владеть: ОПК-1.4/Нв1 Навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

	Базовый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий Знать: ОПК-1.1/Зн1 Критерии оценки эффективности различных вариантов технологических решений Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Выбирать оптимальные варианты технологических решений на основе моделирования ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования Знать: ОПК-1.2/Зн1 Принципы и методы моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций Знать: ОПК-1.3/Зн1 Причины снижения качества технологических процессов Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Цели и содержание профессиональной деятельности в рассматриваемой области для формирования стратегии минимизации осложнений Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Формулировать ожидаемые результаты предлагаемых проектов

	Пороговый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий Знать: ОПК-1.1/Зн1 Критерии оценки эффективности различных вариантов технологических решений ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования Знать: ОПК-1.2/Зн1 Принципы и методы моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций Знать: ОПК-1.3/Зн1 Причины снижения качества технологических процессов ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Цели и содержание профессиональной деятельности в рассматриваемой области для формирования стратегии минимизации осложнений

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)

Отлично	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.1/Зн1 Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы УК-1.1/Зн2 Методологию системного анализа применительно к задачам создания и обновления инфраструктуры пространственных данных (ИПД) и методам их геодезического и аэрокосмического обеспечения УК-1.1/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.1/Ум2 Выявлять структурные элементы проблемной ситуации в сфере сбора, обработки и интерпретации геоданных, определяя технологические связи между полевыми измерениями, обработкой материалов ДЗЗ и конечным результатом УК-1.1/Нв1 Навыками выполнения анализа полученной информации в соответствии с выбранной методикой производства работ УК-1.1/Нв2 Навыками декомпозиции научно-производственной задачи ВКР на отдельные взаимосвязанные компоненты (измерительные, вычислительные, картографические) для построения общей схемы исследования УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности УК-1.2/Зн2 Современные источники геопространственной информации (каталоги снимков, фонды геоданных, открытые картографические сервисы) и критерии оценки их полноты для решения задач ВКР УК-1.2/Ум1 Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей УК-1.2/Ум2 Выявлять недостающие данные (например, отсутствие опорных точек, устаревшие картматериалы, пробелы в облаке точек) и проектировать алгоритмы их получения (дополнительные измерения, заказ снимков, полевую верификацию) УК-1.2/Нв1 Навыками анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности УК-1.2/Нв2 Методами планирования процессов сбора недостающей информации, включая обоснование параметров геодезических измерений или съемки с БПЛА для восполнения пробелов УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3/Зн1 Современные автоматизированные информационные системы УК-1.3/Зн2 Метрологические характеристики геодезических приборов, пространственное разрешение снимков, точность и полноту различных картографических материалов и баз данных УК-1.3/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.3/Ум2 Сопоставлять данные, полученные из разных источников (наземная геодезия, лазерное сканирование, мультиспектральная съемка), выявлять и анализировать причины их расхождения УК-1.3/Нв1 Процедурой документирование результатов исследований УК-1.3/Нв2 Приемами статистической обработки и анализа разнородной геопространственной информации для верификации результатов и оценки точности моделей, создаваемых в рамках ВКР

		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.4/Зн1 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности УК-1.4/Зн2 Современные тенденции интеграции геодезических методов, технологий ДЗЗ и ГИС-анализа для решения задач кадастра, градостроительства, мониторинга территорий УК-1.4/Ум1 Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями УК-1.4/Ум2 Обосновывать выбор оптимального комплекса методов (геодезических и аэрокосмических) для достижения цели ВКР, учитывая технико-экономические факторы и требуемую точность УК-1.4/Нв1 Навыками разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности УК-1.4/Нв2 Навыками синтеза знаний из смежных областей (фотограмметрия, геоинформатика, картография) для построения целостной технологии решения проблемной задачи УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области УК-1.5/Зн1 Современные средства автоматизации УК-1.5/Зн2 Современные концепции развития геодезии и ДЗЗ и их социально-экономическую значимость УК-1.5/Ум1 Оформлять документацию для производства работ УК-1.5/Ум2 Критически анализировать актуальные научные публикации и нормативно-правовые акты в сфере геодезии и ИПД, выявляя их сильные и слабые стороны применительно к теме ВКР УК-1.5/Нв1 Процедурой документирование результатов исследований УК-1.5/Нв2 Навыками научной дискуссии и аргументации при обосновании методологии исследования и интерпретации полученных результатов ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.1/Зн1 Критерии оценки эффективности различных вариантов технологических решений ОПК-1.1/Ум1 Выбирать оптимальные варианты технологических решений на основе моделирования ОПК-1.1/Нв1 Способами адаптации моделей под реальные условия производства ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Зн1 Принципы и методы моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Ум1 Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний ОПК-1.2/Нв1 Научными методами в организации разработок и исследований в области геодезии и дистанционного зондирования

	ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.3/Зн1 Причины снижения качества технологических процессов ОПК-1.3/Ум1 Предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.3/Нв1 Алгоритмами выявления и формулирования причин снижения качества технологических процессов. ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Цели и содержание профессиональной деятельности в рассматриваемой области для формирования стратегии минимизации осложнений ОПК-1.4/Ум1 Формулировать ожидаемые результаты предлагаемых проектов ОПК-1.4/Нв1 Навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ
Хорошо	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.1/Зн1 Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы УК-1.1/Зн2 Методологию системного анализа применительно к задачам создания и обновления инфраструктуры пространственных данных (ИПД) и методам их геодезического и аэрокосмического обеспечения УК-1.1/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.1/Ум2 Выявлять структурные элементы проблемной ситуации в сфере сбора, обработки и интерпретации геоданных, определяя технологические связи между полевыми измерениями, обработкой материалов ДЗЗ и конечным результатом УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности УК-1.2/Зн2 Современные источники геопространственной информации (каталоги снимков, фонды геоданных, открытые картографические сервисы) и критерии оценки их полноты для решения задач ВКР УК-1.2/Ум1 Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей УК-1.2/Ум2 Выявлять недостающие данные (например, отсутствие опорных точек, устаревшие картматериалы, пробелы в облаке точек) и проектировать алгоритмы их получения (дополнительные измерения, заказ снимков, полевую верификацию) УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3/Зн1 Современные автоматизированные информационные системы УК-1.3/Зн2 Метрологические характеристики геодезических приборов, пространственное разрешение снимков, точность и полноту различных картографических материалов и баз данных УК-1.3/Ум1 Оформлять результаты исследований УК-1.3/Ум2 Сопоставлять данные, полученные из разных источников (наземная геодезия, лазерное сканирование, мультиспектральная съемка), выявлять и анализировать причины их расхождения

		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.4/Зн1 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности УК-1.4/Зн2 Современные тенденции интеграции геодезических методов, технологий ДЗЗ и ГИС-анализа для решения задач кадастра, градостроительства, мониторинга территорий УК-1.4/Ум1 Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями УК-1.4/Ум2 Обосновывать выбор оптимального комплекса методов (геодезических и аэрокосмических) для достижения цели ВКР, учитывая технико-экономические факторы и требуемую точность УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области УК-1.5/Зн1 Современные средства автоматизации УК-1.5/Зн2 Современные концепции развития геодезии и ДЗЗ и их социально-экономическую значимость УК-1.5/Ум1 Оформлять документацию для производства работ УК-1.5/Ум2 Критически анализировать актуальные научные публикации и нормативно-правовые акты в сфере геодезии и ИПД, выявляя их сильные и слабые стороны применительно к теме ВКР ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.1/Зн1 Критерии оценки эффективности различных вариантов технологических решений ОПК-1.1/Ум1 Выбирать оптимальные варианты технологических решений на основе моделирования ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Зн1 Принципы и методы моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Ум1 Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.3/Зн1 Причины снижения качества технологических процессов ОПК-1.3/Ум1 Предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Цели и содержание профессиональной деятельности в рассматриваемой области для формирования стратегии минимизации осложнений ОПК-1.4/Ум1 Формулировать ожидаемые результаты предлагаемых проектов

Удовлетворительно	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.1/Зн1 Современные средства автоматизации, включая автоматизированные информационные системы УК-1.1/Зн2 Методологию системного анализа применительно к задачам создания и обновления инфраструктуры пространственных данных (ИПД) и методам их геодезического и аэрокосмического обеспечения УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.2/Зн1 Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности УК-1.2/Зн2 Современные источники геопространственной информации (каталоги снимков, фонды геоданных, открытые картографические сервисы) и критерии оценки их полноты для решения задач ВКР УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3/Зн1 Современные автоматизированные информационные системы УК-1.3/Зн2 Метрологические характеристики геодезических приборов, пространственное разрешение снимков, точность и полноту различных картографических материалов и баз данных УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.4/Зн1 Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности УК-1.4/Зн2 Современные тенденции интеграции геодезических методов, технологий ДЗЗ и ГИС-анализа для решения задач кадастра, градостроительства, мониторинга территорий УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области УК-1.5/Зн1 Современные средства автоматизации УК-1.5/Зн2 Современные концепции развития геодезии и ДЗЗ и их социально-экономическую значимость ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий ОПК-1.1/Зн1 Критерии оценки эффективности различных вариантов технологических решений ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области геодезии и дистанционного зондирования ОПК-1.2/Зн1 Принципы и методы моделирования процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций ОПК-1.3/Зн1 Причины снижения качества технологических процессов

	ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Цели и содержание профессиональной деятельности в рассматриваемой области для формирования стратегии минимизации осложнений
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Цифровизация, как механизм, трансформации государственного управления	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Письменный опрос	Экзамен
2	Сквозные технологии	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Письменный опрос Расчетно-графическая работа Тестирование	Экзамен
3	Цифровые технологии в государственном управлении	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Тестирование	Экзамен
4	Цифровые государственные услуги	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Тестирование	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.
Оценка «5» ставится, если студент:
1) полно и аргументированно отвечает по содержанию вопроса;
2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
3) излагает материал последовательно и правильно.
Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса, но:
1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Цифровизация, как механизм, трансформации государственного управления
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 1.1. Цифровизация в системе государственного управления
Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос
Вопросы/Задания:
1. Цифровизация в системе государственного управления.
2. Нормативно-правовая база внедрения принципов цифровой экономики в процесс государственного управления
3. Цифровое правительство

Тема 1.2. Нормативно-правовая база внедрения принципов цифровой экономики в процесс государственного управления

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Сквозные технологи Цифровой экономики
2. Внедрение сквозных технологий в государственном управлении
3. ИИ и Big Data

Тема 1.3. Цифровое правительство

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Платформенные решения
2. Государство как платформа
3. Трансформация бизнес-моделей с учетом цифровых технологий

Раздел 2. Сквозные технологии

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 2.1. Внедрение сквозных технологий в государственном управлении

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Электронные услуги для граждан и бизнеса
2. «Умный город»

Тема 2.2. Использование технологий искусственного интеллекта и больших данных

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Инструменты достижения целевого состояния цифровых государственных услуг (выберите верные варианты):

- персонализированное информирование заявителя
- навигация по жизненным ситуациям заявителя
- обращение в непрерывном режиме
- предоставление государственных и муниципальных услуг
- проактивный режим
- все варианты верные

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Раздел 3. Цифровые технологии в государственном управлении

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 3.1. - Платформенные решения

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Инструментальная цифровая платформа это:

- цифровая платформа, в основе которой находится экосистема участников рынка информатизации, целью функционирования которой является ускоренный вывод на рынок и предоставление потребителям в секторах экономики решений по автоматизации их деятельности, использующих сквозные цифровые технологии работы с данными и доступ к источникам данных, реализованные в инфраструктуре данной экосистемы

- цифровая платформа, в основе которой находится программный или программно-аппаратный комплекс, предназначенный для создания программных или программно-аппаратных решений прикладного назначения

- бизнес-модель по предоставлению возможности алгоритмизированного обмена определёнными ценностями между значительным числом независимых участников рынка путём проведения транзакций в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счёт

Тема 3.2. - Государство как платформа

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Сервисное государство это:

- модель развития государства, где предназначение государства рассматривается через оказание услуг обществу, индивиду.
- способ организации социально-экономического развития государства, определяющий порядок формирования органов государственного управления, специфику их функционирования
- модель построения деятельности, устройство организации, обеспечивающее предоставление услуг, максимально адаптированных для каждого клиента

Тема 3.3. - Трансформация бизнес-моделей с учетом цифровых технологий

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Принцип «Одного окна» в многофункциональных центрах:

- заявитель подает заявление в МФЦ, а сотрудники данного учреждения уже самостоятельно формируют необходимый пакет документов, в том числе путем обращения к специализированным ведомственным базам данных, и отправляют в соответствующий орган на рассмотрение. За результатом (справкой, выпиской и т.д.) заявитель также обращается в МФЦ
- формирование пакета документов и результатов еще до момента подачи заявления
- устройство организации, обеспечивающее предоставление услуг, максимально адаптированных для каждого клиента

Раздел 4. Цифровые государственные услуги

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

Тема 4.1. - Электронные услуги для граждан и бизнеса

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Проактивная модель предоставления услуг предполагает:
- переход на модель, предполагающую формирование пакета документов и результатов еще до момента подачи заявления, в тот момент, когда у гражданина появляется право на определенную услугу или льготу
- формирование необходимого пакета документов путем личного обращения к специализированным ведомственным базам данных
- проектированию новых и реинжинирингу существующих услуг и сервисов

Тема 4.2. - «Умный город»

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Выберите верное определение Умного устойчивого города:

- инновационный город, в котором информационно-коммуникационные технологии и другие инструменты используются для повышения качества жизни, эффективности функционирования города и предоставления городских услуг, а также для укрепления конкурентоспособности
- хозяйственный и административный центр для близлежащих деревень
- крупная форма расселения, образующаяся при срастании ряда городских агломераций

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4

Вопросы/Задания:

1. -Цифровизация в системе государственного управления
- Нормативно-правовая база внедрения принципов цифровой экономики в процесс государственного управления
- Цифровое правительство

2. - Сквозные технологи Цифровой экономики
- Внедрение сквозных технологий в государственном управлении
- ИИ и Big Data

3. - Платформенные решения
- Государство как платформа
- трансформация бизнес-моделей с учетом цифровых технологий

4. - Электронные услуги для граждан и бизнеса
- «Умный город»

5. - Базовые навыки проектного управления
- Управление задачами
- Типовое автоматизированное рабочее место государственного служащего

6. Расчетно-графическая работа

Выполнение итогового задания предусматривает знакомство с доку-ментами, которые определяют приоритеты внедрения цифровых техноло-гий в различные сферы жизни, отраслей экономики и социальной сферы.

Документы для ознакомления:

- Стратегическое направление в области цифровой трансформации социальной сферы относящейся к сфере деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения Российской Федерации;
- Стратегическое направление в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования Российской Федерации;
- Стратегическое направление в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации;
- Стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления.

При изучении указанных документов, также необходимо ознакомит-ся с проектами соответствующего стратегического направления (Приложе-ния №4 документов).