



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

Геодезический факультет
Кафедра геодезии



**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 ПРАКТИКЕ
«Б2.В.04(ПД) ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА)»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой Геодезии, д.т.н., доцент Ознамец В. В.

Фонд оценочных средств по практике 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. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Повышенный	ИДК УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания Знать: УК-6.1/Зн1 Методы тайм-менеджмента и планирования этапов научно-исследовательской работы применительно к срокам подготовки ВКР, а также пределы своих текущих компетенций в области геодезических измерений и обработки данных Уметь: УК-6.1/Ум1 Оценивать трудоёмкость камеральной обработки полевых материалов, собранных на практике, и распределять временные ресурсы для завершения разделов ВКР в установленный срок Владеть: УК-6.1/Нв1 Навыками самоорганизации и оперативной коррекции плана написания ВКР при возникновении непредвиденных ситуаций (например, нехватка или брак полевых данных) ИДК УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Знать: УК-6.2/Зн1 Современные требования рынка труда и производства к специалистам-геодезистам, критерии качества обработки геодезических данных и оформления отчётной документации Уметь: УК-6.2/Ум1 Критически оценить уровень собственной подготовки по работе с современным геодезическим оборудованием или ПО, выявить пробелы и определить приоритеты для их устранения в процессе подготовки к защите ВКР Владеть: УК-6.2/Нв1 Способами самоанализа результатов, полученных в ходе практики, для выявления направлений дальнейшего профессионального развития (например, освоение новых методов спутниковых наблюдений)

	ИДК УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн1 Тенденции развития геодезической отрасли и смежных областей (ГИС, ВМ-технологии, лазерное сканирование), а также возможности программ дополнительного профессионального образования Уметь: УК-6.3/Ум1 Соотносить опыт, полученный при выполнении реальных производственных задач во время практики, с актуальными вакансиями и требованиями работодателей Владеть: УК-6.3/Нв1 Навыком использования материалов ВКР как стартовой точки для планирования дальнейшего обучения (например, в аспирантуре или на курсах повышения квалификации по конкретному методу съёмки)
Базовый	ИДК УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания Знать: УК-6.1/Зн1 Методы тайм-менеджмента и планирования этапов научно-исследовательской работы применительно к срокам подготовки ВКР, а также пределы своих текущих компетенций в области геодезических измерений и обработки данных Уметь: УК-6.1/Ум1 Оценивать трудоёмкость камеральной обработки полевых материалов, собранных на практике, и распределять временные ресурсы для завершения разделов ВКР в установленный срок ИДК УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Знать: УК-6.2/Зн1 Современные требования рынка труда и производства к специалистам-геодезистам, критерии качества обработки геодезических данных и оформления отчётной документации

	Уметь: УК-6.2/Ум1 Критически оценить уровень собственной подготовки по работе с современным геодезическим оборудованием или ПО, выявить пробелы и определить приоритеты для их устранения в процессе подготовки к защите ВКР ИДК УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн1 Тенденции развития геодезической отрасли и смежных областей (ГИС, ВМ-технологии, лазерное сканирование), а также возможности программ дополнительного профессионального образования Уметь: УК-6.3/Ум1 Соотносить опыт, полученный при выполнении реальных производственных задач во время практики, с актуальными вакансиями и требованиями работодателей
Пороговый	ИДК УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания Знать: УК-6.1/Зн1 Методы тайм-менеджмента и планирования этапов научно-исследовательской работы применительно к срокам подготовки ВКР, а также пределы своих текущих компетенций в области геодезических измерений и обработки данных ИДК УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Знать: УК-6.2/Зн1 Современные требования рынка труда и производства к специалистам-геодезистам, критерии качества обработки геодезических данных и оформления отчетной документации

		ИДК УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн1 Тенденции развития геодезической отрасли и смежных областей (ГИС, ВМ-технологии, лазерное сканирование), а также возможности программ дополнительного профессионального образования
ПК-1 Способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности, обобщать, анализировать и оформлять научные результаты	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Проводит исследования Знать: ПК-1.1/Зн5 Методики планирования и проведения полевых геодезических исследований (рекогносцировка местности, выбор методов измерений, закладка центров) согласно заданию на ВКР Уметь: ПК-1.1/Ум5 Выполнять полевые измерения с использованием запланированного оборудования для сбора данных, необходимых для аналитической части ВКР Владеть: ПК-1.1/Нв5 Технологией проведения instrumental surveys (топографической съёмки, наблюдений за деформациями и т.д.) для получения достоверного первичного материала исследования ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты исследований и научно-техническую информацию Знать: ПК-1.2/Зн4 Современное программное обеспечение (Credo_DAT, AutoCAD, Civil 3D, фотограмметрические пакеты) и математические методы обработки геодезических измерений, релевантные теме ВКР Уметь: ПК-1.2/Ум4 Выполнять камеральную обработку полевых журналов, производить оценку точности измерений и интерпретировать полученные графические и числовые результаты Владеть: ПК-1.2/Нв4 Навыками систематизации и сравнительного анализа собственных экспериментальных данных с теоретическими положениями и литературными источниками для формулировки выводов ВКР

ИДК ПК-1.3 Руководит группой работников при проведении исследований

Знать:

ПК-1.3/Зн4 Основы организации труда и техники безопасности при проведении бригадных геодезических работ, принципы постановки задач членам малой группы (1-3 человека)

Уметь:

ПК-1.3/Ум3 Распределять обязанности между помощниками (или коллегами по бригаде) на практике, контролировать правильность выполнения отдельных операций (ведение полевого журнала, работа с вехой/отражателем)

Владеть:

ПК-1.3/Нв3 Навыками координации действий мини-коллектива и первичной проверки данных, поступающих от помощников, для обеспечения единства измерений

ИДК ПК-1.4 Проводит научных исследований направлений развития глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений

Знать:

ПК-1.4/Зн4 Современное состояние и перспективы развития ГНСС (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou), принципы работы функциональных дополнений (SBAS, PPP-технологии) для повышения точности позиционирования

Уметь:

ПК-1.4/Ум4 Анализировать научно-техническую литературу по теме ВКР, связанной с применением ГНСС, и выявлять актуальные направления исследований (например, применение RTK или PPP-методов в конкретных условиях)

Владеть:

ПК-1.4/Нв3 Методами поиска и критического анализа патентной и научной информации для обоснования актуальности выбранного направления исследований в области спутниковой геодезии

ИДК ПК-1.5 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методов их обработки в навигационной аппаратуре потребителей

Знать:

ПК-1.5/Зн4 Основы структуры навигационных сигналов (коды, фазы несущей), источники погрешностей и современные алгоритмы их обработки в геодезических GNSS-приёмниках

	Уметь: ПК-1.5/Ум3 Выполнять постобработку спутниковых наблюдений в специализированном ПО, используя различные методы (статику, кинематику) для достижения требуемой точности решения задачи ВКР Владеть: ПК-1.5/Нв4 Навыками настройки параметров обработки сигналов (маски спутников, типы эфемерид, методы разрешения неоднозначности) для получения оптимального результата в конкретном проекте
Базовый	ИДК ПК-1.1 Проводит исследования Знать: ПК-1.1/Зн5 Методики планирования и проведения полевых геодезических исследований (рекогносцировка местности, выбор методов измерений, закладка центров) согласно заданию на ВКР Уметь: ПК-1.1/Ум5 Выполнять полевые измерения с использованием запланированного оборудования для сбора данных, необходимых для аналитической части ВКР ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты исследований и научно-техническую информацию Знать: ПК-1.2/Зн4 Современное программное обеспечение (Credo_DAT, AutoCAD, Civil 3D, фотограмметрические пакеты) и математические методы обработки геодезических измерений, релевантные теме ВКР Уметь: ПК-1.2/Ум4 Выполнять камеральную обработку полевых журналов, производить оценку точности измерений и интерпретировать полученные графические и числовые результаты ИДК ПК-1.3 Руководит группой работников при проведении исследований Знать: ПК-1.3/Зн4 Основы организации труда и техники безопасности при проведении бригадных геодезических работ, принципы постановки задач членам малой группы (1-3 человека) Уметь: ПК-1.3/Ум3 Распределять обязанности между помощниками (или коллегами по бригаде) на практике, контролировать правильность выполнения отдельных операций (ведение полевого журнала, работа с вехой/отражателем)

	ИДК ПК-1.4 Проводит научных исследований направлений развития глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений Знать: ПК-1.4/Зн4 Современное состояние и перспективы развития ГНСС (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou), принципы работы функциональных дополнений (SBAS, PPP-технологии) для повышения точности позиционирования Уметь: ПК-1.4/Ум4 Анализировать научно-техническую литературу по теме ВКР, связанной с применением ГНСС, и выявлять актуальные направления исследований (например, применение RTK или PPP-методов в конкретных условиях) ИДК ПК-1.5 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методов их обработки в навигационной аппаратуре потребителей Знать: ПК-1.5/Зн4 Основы структуры навигационных сигналов (коды, фазы несущей), источники погрешностей и современные алгоритмы их обработки в геодезических GNSS-приёмниках Уметь: ПК-1.5/Ум3 Выполнять постобработку спутниковых наблюдений в специализированном ПО, используя различные методы (статику, кинематику) для достижения требуемой точности решения задачи ВКР
Пороговый	ИДК ПК-1.1 Проводит исследования Знать: ПК-1.1/Зн5 Методики планирования и проведения полевых геодезических исследований (рекогносцировка местности, выбор методов измерений, закладка центров) согласно заданию на ВКР ИДК ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты исследований и научно-техническую информацию Знать: ПК-1.2/Зн4 Современное программное обеспечение (Credo_DAT, AutoCAD, Civil 3D, фотограмметрические пакеты) и математические методы обработки геодезических измерений, релевантные теме ВКР

		ИДК ПК-1.3 Руководит группой работников при проведении исследований Знать: ПК-1.3/Зн4 Основы организации труда и техники безопасности при проведении бригадных геодезических работ, принципы постановки задач членам малой группы (1-3 человека) ИДК ПК-1.4 Проводит научных исследований направлений развития глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений Знать: ПК-1.4/Зн4 Современное состояние и перспективы развития ГНСС (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou), принципы работы функциональных дополнений (SBAS, PPP-технологии) для повышения точности позиционирования ИДК ПК-1.5 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методов их обработки в навигационной аппаратуре потребителей Знать: ПК-1.5/Зн4 Основы структуры навигационных сигналов (коды, фазы несущей), источники погрешностей и современные алгоритмы их обработки в геодезических GNSS-приёмниках
--	--	--

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.1/Зн1 Методы тайм-менеджмента и планирования этапов научно-исследовательской работы применительно к срокам подготовки ВКР, а также пределы своих текущих компетенций в области геодезических измерений и обработки данных УК-6.1/Ум1 Оценивать трудоёмкость камеральной обработки полевых материалов, собранных на практике, и распределять временные ресурсы для завершения разделов ВКР в установленный срок УК-6.1/Нв1 Навыками самоорганизации и оперативной коррекции плана написания ВКР при возникновении непредвиденных ситуаций (например, нехватка или брак полевых данных)

УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

УК-6.2/Зн1 Современные требования рынка труда и производства к специалистам-геодезистам, критерии качества обработки геодезических данных и оформления отчётной документации

УК-6.2/Ум1 Критически оценить уровень собственной подготовки по работе с современным геодезическим оборудованием или ПО, выявить пробелы и определить приоритеты для их устранения в процессе подготовки к защите ВКР

УК-6.2/Нв1 Способами самоанализа результатов, полученных в ходе практики, для выявления направлений дальнейшего профессионального развития (например, освоение новых методов спутниковых наблюдений)

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

УК-6.3/Зн1 Тенденции развития геодезической отрасли и смежных областей (ГИС, BIM-технологии, лазерное сканирование), а также возможности программ дополнительного профессионального образования

УК-6.3/Ум1 Соотносить опыт, полученный при выполнении реальных производственных задач во время практики, с актуальными вакансиями и требованиями работодателей

УК-6.3/Нв1 Навыком использования материалов ВКР как стартовой точки для планирования дальнейшего обучения (например, в аспирантуре или на курсах повышения квалификации по конкретному методу съёмки)

ПК-1.1 Проводит исследования

ПК-1.1/Зн5 Методики планирования и проведения полевых геодезических исследований (рекогносцировка местности, выбор методов измерений, закладка центров) согласно заданию на ВКР

ПК-1.1/Ум5 Выполнять полевые измерения с использованием запланированного оборудования для сбора данных, необходимых для аналитической части ВКР

ПК-1.1/Нв5 Технологией проведения instrumental surveys (топографической съёмки, наблюдений за деформациями и т.д.) для получения достоверного первичного материала исследования

ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты исследований и научно-техническую информацию

ПК-1.2/Зн4 Современное программное обеспечение (Credo_DAT, AutoCAD, Civil 3D, фотограмметрические пакеты) и математические методы обработки геодезических измерений, релевантные теме ВКР

ПК-1.2/Ум4 Выполнять камеральную обработку полевых журналов, производить оценку точности измерений и интерпретировать полученные графические и числовые результаты

ПК-1.2/Нв4 Навыками систематизации и сравнительного анализа собственных экспериментальных данных с теоретическими положениями и литературными источниками для формулировки выводов ВКР

	ПК-1.3 Руководит группой работников при проведении исследований ПК-1.3/Зн4 Основы организации труда и техники безопасности при проведении бригадных геодезических работ, принципы постановки задач членам малой группы (1-3 человека) ПК-1.3/Ум3 Распределять обязанности между помощниками (или коллегами по бригаде) на практике, контролировать правильность выполнения отдельных операций (ведение полевого журнала, работа с вехой/отражателем) ПК-1.3/Нв3 Навыками координации действий мини-коллектива и первичной проверки данных, поступающих от помощников, для обеспечения единства измерений ПК-1.4 Проводит научных исследований направлений развития глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений ПК-1.4/Зн4 Современное состояние и перспективы развития ГНСС (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou), принципы работы функциональных дополнений (SBAS, PPP-технологии) для повышения точности позиционирования ПК-1.4/Ум4 Анализировать научно-техническую литературу по теме ВКР, связанной с применением ГНСС, и выявлять актуальные направления исследований (например, применение RTK или PPP-методов в конкретных условиях) ПК-1.4/Нв3 Методами поиска и критического анализа патентной и научной информации для обоснования актуальности выбранного направления исследований в области спутниковой геодезии ПК-1.5 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методов их обработки в навигационной аппаратуре потребителей ПК-1.5/Зн4 Основы структуры навигационных сигналов (коды, фазы несущей), источники погрешностей и современные алгоритмы их обработки в геодезических GNSS-приёмниках ПК-1.5/Ум3 Выполнять постобработку спутниковых наблюдений в специализированном ПО, используя различные методы (статику, кинематику) для достижения требуемой точности решения задачи ВКР ПК-1.5/Нв4 Навыками настройки параметров обработки сигналов (маски спутников, типы эфемерид, методы разрешения неоднозначности) для получения оптимального результата в конкретном проекте
Хорошо	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.1/Зн1 Методы тайм-менеджмента и планирования этапов научно-исследовательской работы применительно к срокам подготовки ВКР, а также пределы своих текущих компетенций в области геодезических измерений и обработки данных УК-6.1/Ум1 Оценивать трудоёмкость камеральной обработки полевых материалов, собранных на практике, и распределять временные ресурсы для завершения разделов ВКР в установленный срок

УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

УК-6.2/Зн1 Современные требования рынка труда и производства к специалистам-геодезистам, критерии качества обработки геодезических данных и оформления отчётной документации

УК-6.2/Ум1 Критически оценить уровень собственной подготовки по работе с современным геодезическим оборудованием или ПО, выявить пробелы и определить приоритеты для их устранения в процессе подготовки к защите ВКР

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

УК-6.3/Зн1 Тенденции развития геодезической отрасли и смежных областей (ГИС, BIM-технологии, лазерное сканирование), а также возможности программ дополнительного профессионального образования

УК-6.3/Ум1 Соотносить опыт, полученный при выполнении реальных производственных задач во время практики, с актуальными вакансиями и требованиями работодателей

ПК-1.1 Проводит исследования

ПК-1.1/Зн5 Методики планирования и проведения полевых геодезических исследований (рекогносцировка местности, выбор методов измерений, закладка центров) согласно заданию на ВКР

ПК-1.1/Ум5 Выполнять полевые измерения с использованием запланированного оборудования для сбора данных, необходимых для аналитической части ВКР

ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты исследований и научно-техническую информацию

ПК-1.2/Зн4 Современное программное обеспечение (Credo_DAT, AutoCAD, Civil 3D, фотограмметрические пакеты) и математические методы обработки геодезических измерений, релевантные теме ВКР

ПК-1.2/Ум4 Выполнять камеральную обработку полевых журналов, производить оценку точности измерений и интерпретировать полученные графические и числовые результаты

ПК-1.3 Руководит группой работников при проведении исследований

ПК-1.3/Зн4 Основы организации труда и техники безопасности при проведении бригадных геодезических работ, принципы постановки задач членам малой группы (1-3 человека)

ПК-1.3/Ум3 Распределять обязанности между помощниками (или коллегами по бригаде) на практике, контролировать правильность выполнения отдельных операций (ведение полевого журнала, работа с вехой/отражателем)

ПК-1.4 Проводит научных исследований направлений развития глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений

ПК-1.4/Зн4 Современное состояние и перспективы развития ГНСС (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou), принципы работы функциональных дополнений (SBAS, PPP-технологии) для повышения точности позиционирования

ПК-1.4/Ум4 Анализировать научно-техническую литературу по теме ВКР, связанной с применением ГНСС, и выявлять актуальные направления исследований (например, применение RTK или PPP-методов в конкретных условиях)

	ПК-1.5 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методов их обработки в навигационной аппаратуре потребителей ПК-1.5/Зн4 Основы структуры навигационных сигналов (коды, фазы несущей), источники погрешностей и современные алгоритмы их обработки в геодезических GNSS-приёмниках ПК-1.5/Ум3 Выполнять постобработку спутниковых наблюдений в специализированном ПО, используя различные методы (статику, кинематику) для достижения требуемой точности решения задачи ВКР
Удовлетворительно	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.1/Зн1 Методы тайм-менеджмента и планирования этапов научно-исследовательской работы применительно к срокам подготовки ВКР, а также пределы своих текущих компетенций в области геодезических измерений и обработки данных УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.2/Зн1 Современные требования рынка труда и производства к специалистам-геодезистам, критерии качества обработки геодезических данных и оформления отчётной документации УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда УК-6.3/Зн1 Тенденции развития геодезической отрасли и смежных областей (ГИС, BIM-технологии, лазерное сканирование), а также возможности программ дополнительного профессионального образования ПК-1.1 Проводит исследования ПК-1.1/Зн5 Методики планирования и проведения полевых геодезических исследований (рекогносцировка местности, выбор методов измерений, закладка центров) согласно заданию на ВКР ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты исследований и научно-техническую информацию ПК-1.2/Зн4 Современное программное обеспечение (Credo_DAT, AutoCAD, Civil 3D, фотограмметрические пакеты) и математические методы обработки геодезических измерений, релевантные теме ВКР ПК-1.3 Руководит группой работников при проведении исследований ПК-1.3/Зн4 Основы организации труда и техники безопасности при проведении бригадных геодезических работ, принципы постановки задач членам малой группы (1-3 человека) ПК-1.4 Проводит научных исследований направлений развития глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений ПК-1.4/Зн4 Современное состояние и перспективы развития ГНСС (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou), принципы работы функциональных дополнений (SBAS, PPP-технологии) для повышения точности позиционирования ПК-1.5 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методов их обработки в навигационной аппаратуре потребителей ПК-1.5/Зн4 Основы структуры навигационных сигналов (коды, фазы несущей), источники погрешностей и современные алгоритмы их обработки в геодезических GNSS-приёмниках
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

3. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Проверка отчета
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный этвп - 108 час. Тема 1.1 Установка - 11 час. Тема 1.2 Согласование с руководителем - 97 час.	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5	Проверка отчета	Зачет с оценкой
2	Основной этап - 108 час. Тема 2.1 Работа над материалами с написанием отчёта - 97 час. Тема 2.2 Защита отчёта - 11 час.	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5	Проверка отчета	Зачет с оценкой

4. 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: Зачет с оценкой, 4 семестр.

Защита магистрантом отчета подготовленного в форме доклада.

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный этвп

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 1.1. Установка

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные цели и задачи преддипломной практики согласно программе, и чем они отличаются от задач производственной практики?

2. Перечислите ключевые нормативные и законодательные документы, регламентирующие деятельность предприятия, с которыми вам предстоит ознакомиться согласно программе практики.

3. Какие требования к структуре и оформлению итогового отчета по практике установлены в методических указаниях (шрифт, интервалы, обязательные разделы)?

Тема 1.2. Согласование с руководителем

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Какие виды производственных материалов (полевые журналы, ведомости, картматериалы, фондовые данные) и в каком объеме вы планируете запросить?

2. Как предварительно будет скорректирована тема и структура вашей ВКР на основе доступных на предприятии материалов?

3. Какое специализированное программное обеспечение, применяемое в организации, рекомендовано вам для освоения или анализа в рамках подготовки отчета и теоретической части ВКР?

Раздел 2. Основной этап

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 2.1. Работа над материалами с написанием отчёта

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Какие разделы теоретического обоснования ВКР (введения и первой главы) уже написаны, и на основе анализа каких источников (нормативных, производственных) они подготовлены?

2. Какие проблемы или несоответствия (например, в точностных характеристиках, организации работ) были выявлены при анализе собранных производственных материалов?

3. Как составленная вами структура ВКР (оглавление) отражает возможность использования конкретных материалов предприятия в каждом из разделов будущей работы?

Тема 2.2. Защита отчёта

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Сформулируйте, какие именно материалы, собранные на производственной практике, стали основой для вашего отчета и как они обеспечат написание практической части ВКР.

2. Каковы, на ваш взгляд, достоинства и недостатки проанализированных вами производственных материалов (или методик работы предприятия) с точки зрения их использования для решения профессиональных задач?

3. Как оформленный согласно требованиям отчет (титульный лист, содержание, структура ВКР, список источников) демонстрирует достижение цели и задач, поставленных в программе практики?

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5

Вопросы/Задания:

3. Вопросы к зачёту

Какова цель и основные задачи вашей выпускной квалификационной работы? Обоснуйте ее актуальность, опираясь на анализ материалов, собранных на производственной практике.

Опишите структуру вашей ВКР. Какие разделы вы включили в теоретическое обоснование и почему? (см. Приложение 4 и 5 методички).

Какие нормативные и законодательные документы, регламентирующие деятельность предприятия, вы изучили, и как они повлияли на формирование концепции вашего исследования?

На основании анализа каких производственных материалов вы уточнили название своей ВКР? Как изначальная тема соотносится с итоговой?

Каковы, на ваш взгляд, возможные сферы применения ожидаемых результатов вашей ВКР в деятельности конкретного геодезического предприятия или отрасли в целом?

4. Вопросы к зачёту

Какие конкретные технологии и методики выполнения топографо-геодезических работ, применяемые на предприятии, вы проанализировали и планируете использовать в своей ВКР?

Опишите, какие фондовые и производственные материалы организации были вами собраны. Насколько они пригодны для разработки или совершенствования проектов производства геодезических работ в рамках вашего исследования?

Какое программное обеспечение, используемое на предприятии для обработки геодезических данных и управления ресурсами, вы изучили? Как вы планируете применить эти знания в ВКР?

Какие вопросы организации и экономики производства (структура затрат, материальные потоки) были вами рассмотрены? Какие выводы об эффективности бизнес-процессов вы можете сделать на основе собранных материалов?

С какими рисками (технологическими, экономическими, информационными) сталкивается предприятие при производстве работ? Как эти риски учтены в проанализированных вами проектах и как они могут быть отражены в вашей ВКР?