



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

Факультет оптического приборостроения
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.02(У) УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ
ИЗМЕРЕНИЯМ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Направленность(профиль) подготовки: Лазерная техника и лазерные технологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Доцент кафедры Геодезии, к.н., доцент Найденко В. Н.

Доцент кафедры Геодезии, к.т.н. Мясников Я. В.

Фонд оценочных средств по практике составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 951

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Оптического приборостроен ия	Председатель ученого совета факультета	Торшина И. П.	Рассмотрено	15.02.2024, № 2/23-24

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Повышенный	ИДК УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн3 Принципы распределения функций в малой группе (бригаде геодезистов) при выполнении линейных измерений, работе с нивелиром или теодолитом Уметь: УК-3.1/Ум3 Определять для себя конкретную задачу (работа с рейкой, ведение журнала, наведение прибора) на основе общего плана геодезической съемки Владеть: УК-3.1/Нв3 Навыками идентификации своей функции в бригаде для эффективного достижения цели (замкнутого хода, построения профиля местности) ИДК УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды Знать: УК-3.2/Зн3 Методы координации действий с напарниками при перестановке прибора, фиксации пикетов и замерах Уметь: УК-3.2/Ум3 Синхронизировать свои действия (например, удержание рейки вертикально) с действиями оператора прибора для исключения ошибок измерений Владеть: УК-3.2/Нв3 Навыками бесконфликтного взаимодействия в полевых условиях при смене ролей (наблюдатель/записывающий) ИДК УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата Знать: УК-3.3/Зн3 Как ошибки в фокусировке прибора или неточное удерживание вехи влияют на итоговую невязку хода и точность построения карты

Уметь:

УК-3.3/Ум3 Прогнозировать влияние своей поспешности или невнимательности на качество серии замеров

Владеть:

УК-3.3/Нв3 Навыками самоконтроля при выполнении цикла однотипных геодезических операций

ИДК УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.4/Зн3 Терминологию и способы передачи данных (отсчетов по рейке, азимутов) между членами бригады в условиях шума или на расстоянии

Уметь:

УК-3.4/Ум3 Критически оценивать предложения коллег по изменению точки стояния прибора или метода обхода препятствий

Владеть:

УК-3.4/Нв3 Навыками вербальной и знаковой коммуникации для дублирования отсчетов и подтверждения готовности к измерению

ИДК УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

Знать:

УК-3.5/Зн3 Регламент полевых работ, правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами, требования к ведению полевого журнала

Уметь:

УК-3.5/Ум3 Отвечать за сохранность вверенного оборудования (штатива, рейки, прибора) и достоверность записанных в свою графу данных

Владеть:

УК-3.5/Нв3 Пониманием личной ответственности за итоговую сдачу отчета по практике (ведомости вычислений координат)

Базовый	ИДК УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн3 Принципы распределения функций в малой группе (бригаде геодезистов) при выполнении линейных измерений, работе с нивелиром или теодолитом Уметь: УК-3.1/Ум3 Определять для себя конкретную задачу (работа с рейкой, ведение журнала, наведение прибора) на основе общего плана геодезической съемки ИДК УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды Знать: УК-3.2/Зн3 Методы координации действий с напарниками при перестановке прибора, фиксации пикетов и замерах Уметь: УК-3.2/Ум3 Синхронизировать свои действия (например, удержание рейки вертикально) с действиями оператора прибора для исключения ошибок измерений ИДК УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата Знать: УК-3.3/Зн3 Как ошибки в фокусировке прибора или неточное удерживание вехи влияют на итоговую невязку хода и точность построения карты Уметь: УК-3.3/Ум3 Прогнозировать влияние своей поспешности или невнимательности на качество серии замеров ИДК УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Знать: УК-3.4/Зн3 Терминологию и способы передачи данных (отсчетов по рейке, азимутов) между членами бригады в условиях шума или на расстоянии
---------	---

	Уметь: УК-3.4/УмЗ Критически оценивать предложения коллег по изменению точки стояния прибора или метода обхода препятствий ИДК УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат Знать: УК-3.5/ЗнЗ Регламент полевых работ, правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами, требования к ведению полевого журнала Уметь: УК-3.5/УмЗ Отвечать за сохранность вверенного оборудования (штатива, рейки, прибора) и достоверность записанных в свою графу данных
Пороговый	ИДК УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/ЗнЗ Принципы распределения функций в малой группе (бригаде геодезистов) при выполнении линейных измерений, работе с нивелиром или теодолитом ИДК УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды Знать: УК-3.2/ЗнЗ Методы координации действий с напарниками при перестановке прибора, фиксации пикетов и замерах ИДК УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата Знать: УК-3.3/ЗнЗ Как ошибки в фокусировке прибора или неточное удерживание вехи влияют на итоговую невязку хода и точность построения карты ИДК УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Знать: УК-3.4/ЗнЗ Терминологию и способы передачи данных (отсчетов по рейке, азимутов) между членами бригады в условиях шума или на расстоянии

		ИДК УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат Знать: УК-3.5/Зн3 Регламент полевых работ, правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами, требования к ведению полевого журнала
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Повышенный	ИДК УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Знать: УК-6.1/Зн6 Нормативы времени на выполнение геодезических работ (установка нивелира, замер на станции) Уметь: УК-6.1/Ум6 Планировать последовательность замеров на местности, чтобы уложиться в световой день или график работы Владеть: УК-6.1/Нв6 Навыками тайм-менеджмента при камеральной обработке данных (своевременное заполнение журналов и ведомостей) ИДК УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.2/Зн4 Перечень современных геодезических приборов (электронные тахеометры, лазерные сканеры) и программ для обработки данных, освоение которых необходимо для профессионального роста в смежных областях Уметь: УК-6.2/Ум4 Выявлять пробелы в своих знаниях (например, в теории погрешностей или работе с конкретным ПО) для дальнейшего изучения Владеть: УК-6.2/Нв4 Пониманием этапов профессионального развития: от работы с механическим теодолитом к освоению лазерных дальномеров и спутниковой геодезии

	ИДК УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн4 Актуальные онлайн-ресурсы, видеоинструкции и технические форумы для изучения новых методик лазерного сканирования и нивелирования Уметь: УК-6.3/Ум4 Самостоятельно находить и изучать инструкции к новым моделям геодезического оборудования Владеть: УК-6.3/Нв4 Навыками работы с учебной и технической литературой для повышения квалификации в области инженерной геодезии
Базовый	ИДК УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Знать: УК-6.1/Зн6 Нормативы времени на выполнение геодезических работ (установка нивелира, замер на станции) Уметь: УК-6.1/Ум6 Планировать последовательность замеров на местности, чтобы уложиться в световой день или график работы ИДК УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.2/Зн4 Перечень современных геодезических приборов (электронные тахеометры, лазерные сканеры) и программ для обработки данных, освоение которых необходимо для профессионального роста в смежных областях Уметь: УК-6.2/Ум4 Выявлять пробелы в своих знаниях (например, в теории погрешностей или работе с конкретным ПО) для дальнейшего изучения

	ИДК УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн4 Актуальные онлайн-ресурсы, видеоинструкции и технические форумы для изучения новых методик лазерного сканирования и нивелирования Уметь: УК-6.3/Ум4 Самостоятельно находить и изучать инструкции к новым моделям геодезического оборудования
Пороговый	ИДК УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Знать: УК-6.1/Зн6 Нормативы времени на выполнение геодезических работ (установка нивелира, замер на станции) ИДК УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.2/Зн4 Перечень современных геодезических приборов (электронные тахеометры, лазерные сканеры) и программ для обработки данных, освоение которых необходимо для профессионального роста в смежных областях ИДК УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн4 Актуальные онлайн-ресурсы, видеоинструкции и технические форумы для изучения новых методик лазерного сканирования и нивелирования

ОПК-3 ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений	Повышенный	ИДК ОПК-3.1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений Знать: ОПК-3.1/Зн5 Устройство, принцип работы и область применения теодолитов, нивелиров, лазерных рулеток и реек для выполнения конкретных задач практики (измерение горизонтальных углов, превышений, расстояний) Уметь: ОПК-3.1/Ум4 Проводить поверки и юстировки геодезических приборов (установка уровня, проверка коллимационной ошибки), выбирать оптимальную методику измерений для заданного участка Владеть: ОПК-3.1/Нв4 Навыками работы с геодезическим оборудованием (приведение в рабочее положение, визирование, снятие отсчетов) для получения первичной полевой информации ИДК ОПК-3.2 ОПК-3.2. Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов Знать: ОПК-3.2/Зн5 Методы математической обработки геодезических измерений (вычисление невязок, средних значений, оценка точности), правила ведения полевого журнала и составления ведомостей Уметь: ОПК-3.2/Ум5 Выполнять камеральную обработку результатов нивелирования и теодолитного хода, строить топографический план или профиль местности по координатам Владеть: ОПК-3.2/Нв4 Навыками составления отчета по практике, включающего таблицы с исходными и обработанными данными, графические материалы и обоснованные выводы о рельефе местности
--	-------------------	--

Базовый	ИДК ОПК-3.1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений Знать: ОПК-3.1/Зн5 Устройство, принцип работы и область применения теодолитов, нивелиров, лазерных рулеток и реек для выполнения конкретных задач практики (измерение горизонтальных углов, превышений, расстояний) Уметь: ОПК-3.1/Ум4 Проводить поверки и юстировки геодезических приборов (установка уровня, проверка коллимационной ошибки), выбирать оптимальную методику измерений для заданного участка ИДК ОПК-3.2 ОПК-3.2. Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов Знать: ОПК-3.2/Зн5 Методы математической обработки геодезических измерений (вычисление невязок, средних значений, оценка точности), правила ведения полевого журнала и составления ведомостей Уметь: ОПК-3.2/Ум5 Выполнять камеральную обработку результатов нивелирования и теодолитного хода, строить топографический план или профиль местности по координатам
Пороговый	ИДК ОПК-3.1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений Знать: ОПК-3.1/Зн5 Устройство, принцип работы и область применения теодолитов, нивелиров, лазерных рулеток и реек для выполнения конкретных задач практики (измерение горизонтальных углов, превышений, расстояний)

		ИДК ОПК-3.2 ОПК-3.2. Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов Знать: ОПК-3.2/Зн5 Методы математической обработки геодезических измерений (вычисление невязок, средних значений, оценка точности), правила ведения полевого журнала и составления ведомостей
--	--	--

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн3 Принципы распределения функций в малой группе (бригаде геодезистов) при выполнении линейных измерений, работе с нивелиром или теодолитом УК-3.1/Ум3 Определять для себя конкретную задачу (работа с рейкой, ведение журнала, наведение прибора) на основе общего плана геодезической съемки УК-3.1/Нв3 Навыками идентификации своей функции в бригаде для эффективного достижения цели (замкнутого хода, построения профиля местности) УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.1/Зн6 Нормативы времени на выполнение геодезических работ (установка нивелира, замер на станции) УК-6.1/Ум6 Планировать последовательность замеров на местности, чтобы уложиться в световой день или график работы УК-6.1/Нв6 Навыками тайм-менеджмента при камеральной обработке данных (своевременное заполнение журналов и ведомостей) УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды УК-3.2/Зн3 Методы координации действий с напарниками при перестановке прибора, фиксации пикетов и замерах УК-3.2/Ум3 Синхронизировать свои действия (например, удержание рейки вертикально) с действиями оператора прибора для исключения ошибок измерений УК-3.2/Нв3 Навыками бесконфликтного взаимодействия в полевых условиях при смене ролей (наблюдатель/записывающий)

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения
УК-6.2/Зн4 Перечень современных геодезических приборов (электронные тахеометры, лазерные сканеры) и программ для обработки данных, освоение которых необходимо для профессионального роста в смежных областях
УК-6.2/Ум4 Выявлять пробелы в своих знаниях (например, в теории погрешностей или работе с конкретным ПО) для дальнейшего изучения
УК-6.2/Нв4 Пониманием этапов профессионального развития: от работы с механическим теодолитом к освоению лазерных дальномеров и спутниковой геодезии

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
УК-3.3/Зн3 Как ошибки в фокусировке прибора или неточное удерживание вехи влияют на итоговую невязку хода и точность построения карты
УК-3.3/Ум3 Прогнозировать влияние своей поспешности или невнимательности на качество серии замеров
УК-3.3/Нв3 Навыками самоконтроля при выполнении цикла однотипных геодезических операций

УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-6.3/Зн4 Актуальные онлайн-ресурсы, видеоинструкции и технические форумы для изучения новых методик лазерного сканирования и нивелирования

УК-6.3/Ум4 Самостоятельно находить и изучать инструкции к новым моделям геодезического оборудования

УК-6.3/Нв4 Навыками работы с учебной и технической литературой для повышения квалификации в области инженерной геодезии

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.4/Зн3 Терминологию и способы передачи данных (отсчетов по рейке, азимутов) между членами бригады в условиях шума или на расстоянии

УК-3.4/Ум3 Критически оценивать предложения коллег по изменению точки стояния прибора или метода обхода препятствий

УК-3.4/Нв3 Навыками вербальной и знаковой коммуникации для дублирования отсчетов и подтверждения готовности к измерению

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

УК-3.5/Зн3 Регламент полевых работ, правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами, требования к ведению полевого журнала

УК-3.5/Ум3 Отвечать за сохранность вверенного оборудования (штатива, рейки, прибора) и достоверность записанных в свою графу данных

УК-3.5/Нв3 Пониманием личной ответственности за итоговую сдачу отчета по практике (ведомости вычислений координат)

	ОПК-3.1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений ОПК-3.1/Зн5 Устройство, принцип работы и область применения теодолитов, нивелиров, лазерных рулеток и реек для выполнения конкретных задач практики (измерение горизонтальных углов, превышений, расстояний) ОПК-3.1/Ум4 Проводить поверки и юстировки геодезических приборов (установка уровня, проверка коллимационной ошибки), выбирать оптимальную методику измерений для заданного участка ОПК-3.1/Нв4 Навыками работы с геодезическим оборудованием (приведение в рабочее положение, визирование, снятие отсчетов) для получения первичной полевой информации ОПК-3.2 ОПК-3.2. Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов ОПК-3.2/Зн5 Методы математической обработки геодезических измерений (вычисление невязок, средних значений, оценка точности), правила ведения полевого журнала и составления ведомостей ОПК-3.2/Ум5 Выполнять камеральную обработку результатов нивелирования и теодолитного хода, строить топографический план или профиль местности по координатам ОПК-3.2/Нв4 Навыками составления отчета по практике, включающего таблицы с исходными и обработанными данными, графические материалы и обоснованные выводы о рельефе местности
Хорошо	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн3 Принципы распределения функций в малой группе (бригаде геодезистов) при выполнении линейных измерений, работе с нивелиром или теодолитом УК-3.1/Ум3 Определять для себя конкретную задачу (работа с рейкой, ведение журнала, наведение прибора) на основе общего плана геодезической съемки УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.1/Зн6 Нормативы времени на выполнение геодезических работ (установка нивелира, замер на станции) УК-6.1/Ум6 Планировать последовательность замеров на местности, чтобы уложиться в световой день или график работы УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды УК-3.2/Зн3 Методы координации действий с напарниками при перестановке прибора, фиксации пикетов и замерах УК-3.2/Ум3 Синхронизировать свои действия (например, удержание рейки вертикально) с действиями оператора прибора для исключения ошибок измерений

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения
УК-6.2/Зн4 Перечень современных геодезических приборов (электронные тахеометры, лазерные сканеры) и программ для обработки данных, освоение которых необходимо для профессионального роста в смежных областях
УК-6.2/Ум4 Выявлять пробелы в своих знаниях (например, в теории погрешностей или работе с конкретным ПО) для дальнейшего изучения

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
УК-3.3/Зн3 Как ошибки в фокусировке прибора или неточное удерживание вехи влияют на итоговую невязку хода и точность построения карты
УК-3.3/Ум3 Прогнозировать влияние своей поспешности или невнимательности на качество серии замеров

УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-6.3/Зн4 Актуальные онлайн-ресурсы, видеоинструкции и технические форумы для изучения новых методик лазерного сканирования и нивелирования

УК-6.3/Ум4 Самостоятельно находить и изучать инструкции к новым моделям геодезического оборудования

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

УК-3.4/Зн3 Терминологию и способы передачи данных (отсчетов по рейке, азимутов) между членами бригады в условиях шума или на расстоянии

УК-3.4/Ум3 Критически оценивать предложения коллег по изменению точки стояния прибора или метода обхода препятствий

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

УК-3.5/Зн3 Регламент полевых работ, правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами, требования к ведению полевого журнала

УК-3.5/Ум3 Отвечать за сохранность вверенного оборудования (штатива, рейки, прибора) и достоверность записанных в свою графу данных

ОПК-3.1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

ОПК-3.1/Зн5 Устройство, принцип работы и область применения теодолитов, нивелиров, лазерных рулеток и реек для выполнения конкретных задач практики (измерение горизонтальных углов, превышений, расстояний)

ОПК-3.1/Ум4 Проводить поверки и юстировки геодезических приборов (установка уровня, проверка коллимационной ошибки), выбирать оптимальную методику измерений для заданного участка

	ОПК-3.2 ОПК-3.2. Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов ОПК-3.2/Зн5 Методы математической обработки геодезических измерений (вычисление невязок, средних значений, оценка точности), правила ведения полевого журнала и составления ведомостей ОПК-3.2/Ум5 Выполнять камеральную обработку результатов нивелирования и теодолитного хода, строить топографический план или профиль местности по координатам
Удовлетворительно	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн3 Принципы распределения функций в малой группе (бригаде геодезистов) при выполнении линейных измерений, работе с нивелиром или теодолитом УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.1/Зн6 Нормативы времени на выполнение геодезических работ (установка нивелира, замер на станции) УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды УК-3.2/Зн3 Методы координации действий с напарниками при перестановке прибора, фиксации пикетов и замерах УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения УК-6.2/Зн4 Перечень современных геодезических приборов (электронные тахеометры, лазерные сканеры) и программ для обработки данных, освоение которых необходимо для профессионального роста в смежных областях УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата УК-3.3/Зн3 Как ошибки в фокусировке прибора или неточное удерживание вехи влияют на итоговую невязку хода и точность построения карты УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.3/Зн4 Актуальные онлайн-ресурсы, видеоинструкции и технические форумы для изучения новых методик лазерного сканирования и нивелирования УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК-3.4/Зн3 Терминологию и способы передачи данных (отсчетов по рейке, азимутов) между членами бригады в условиях шума или на расстоянии УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат УК-3.5/Зн3 Регламент полевых работ, правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами, требования к ведению полевого журнала

	ОПК-3.1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений ОПК-3.1/Зн5 Устройство, принцип работы и область применения теодолитов, нивелиров, лазерных рулеток и реек для выполнения конкретных задач практики (измерение горизонтальных углов, превышений, расстояний) ОПК-3.2 ОПК-3.2. Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов ОПК-3.2/Зн5 Методы математической обработки геодезических измерений (вычисление невязок, средних значений, оценка точности), правила ведения полевого журнала и составления ведомостей
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

3. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Просмотр выполненных работ
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный этап - 2 час. Тема 1.1 Установочное занятие - 2 час.	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Просмотр выполненных работ	Зачет с оценкой
2	Линейно-угловые измерения - 49 час. Тема 2.1 Полевые работы - 18 час. Тема 2.2 Камеральные работы - 31 час.	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Просмотр выполненных работ	Зачет с оценкой
3	Измерения превышений - 47 час. Тема 3.1 Полевые работы - 16 час. Тема 3.2 Камеральные работы - 31 час.	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Просмотр выполненных работ	Зачет с оценкой
4	Электронная тахеометрия - 46 час. Тема 4.1 Полевые работы - 16 час. Тема 4.2 Камеральные работы - 30 час.	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Просмотр выполненных работ	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.

Зачёт проводится в виде опроса по представляемым для зачёта материалам практики. При проведении оценивания в ходе промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля.

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный этап

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 1.1. Установочное занятие

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Какие основные правила техники безопасности необходимо соблюдать при переноске геодезического прибора (штатива, вехи) на территории полигона?
2. Что запрещается делать с оптическими приборами (теодолитом, нивелиром) во время работы на ярком солнце?
3. Кто несет ответственность за сохранность геодезического инструмента, выданного бригаде?

Раздел 2. Линейно-угловые измерения

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 2.1. Полевые работы

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. С какой целью выполняется поверка цилиндрического уровня теодолита перед началом измерений?
2. Что такое «абрис» и для чего его составляют при закреплении точек хода на местности?
3. При измерении горизонтального угла способом приемов, что записывают в полевой журнал при первом и втором положениях вертикального круга (КЛ и КП)?

Тема 2.2. Камеральные работы

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Что такое «угловая невязка» теодолитного хода и зачем ее вычисляют?
2. Как проверить правильность вычисления среднего угла из полуприемов при обработке журнала?
3. Для чего выполняется постраничный контроль в полевых журналах (проверка «во вторую руку»)?

Раздел 3. Измерения превышений

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 3.1. Полевые работы

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Какая основная поверка нивелира выполняется перед началом работ и для чего она нужна (поверка главного геометрического условия)?
2. Как называется точка, на которую устанавливается рейка, с которой начинается нивелирование на новой станции?
3. Что означает отсчет «черное» и «красное» при нивелировании по двухсторонним рейкам?

Тема 3.2. Камеральные работы

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Как вычислить превышение на станции, если известны отсчеты по задней и передней рейкам?
2. Что такое «высотная невязка» хода и с чем сравнивают ее фактическое значение?
3. Какая формула используется для вычисления отметок точек через превышения?

Раздел 4. Электронная тахеометрия

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 4.1. Полевые работы

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Чем отличается режим измерения электронным тахеометром «на призму» от режима «на пленку» (отражательный/безотражательный режим)?
2. Что измеряет тахеометр для определения положения точки?
3. Для чего необходимо вводить высоту инструмента и высоту вехи (отражателя) перед началом съемки?

Тема 4.2. Камеральные работы

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Что такое «горизонтальное проложение» и как его получить из наклонного расстояния, измеренного тахеометром?

2. Какие условные знаки используются для изображения ситуации (дорог, зданий, растительности) на топографическом плане?

3. Что такое «сечение рельефа» и как определить, через сколько метров проведены горизонтالي на вашем плане?

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-3.1 УК-6.1 УК-3.2 УК-6.2 УК-3.3 УК-6.3 УК-3.4 УК-3.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2

Вопросы/Задания:

1. Принцип геометрического нивелирования
2. Способы геометрического нивелирования
3. Устройство нивелира
4. Поверки основных геометрических условий нивелира
5. Программа работ при организации нивелирования
6. Требования нормативных документов к производству нивелирования IV класса
7. Порядок работы на отдельном штативе при нивелировании IV класса
8. Обработка журнала нивелирования IV класса
9. Уравнивание нивелирного хода
10. Прямая и обратная геодезическая задача
11. Передача дирекционного угла с предыдущего на последующее направление
12. Связь полярных и прямоугольных координат
13. Схема построения ГГС, сетей сгущения и съемочных сетей
14. Устройство теодолита
15. Поверки основных геометрических условий теодолита
16. Принцип работы светодальномера
17. Порядок измерения линий светодальномером
18. Измерение горизонтального угла полным приемом
19. Тригонометрическое нивелирование

- 20. Измерение угла наклона и определение МО
- 21. Порядок работы на станции при проложении теодолитного и тахеометрического хода
- 22. Сущность наземной инструментальной (тахеометрической) съемки
- 23. Требования нормативных документов к производству тахеометрической съемки
- 24. Порядок работы на станции тахеометрической съемки. Правила составления абриса
- 25. Составление топографического плана участка местности по результатам тахеометрической съемки

7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций