



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

Заочный факультет
Кафедра прикладной 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
15 мая 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
«Б2.В.03 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года 8 месяца(-ев)

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

Москва, 2026

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Максимова М. В.

Фонд оценочных средств по практике составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методи ческой комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	21.01.2026, № 2/26

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-9 Способен осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции	Повышенный	ИДК ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров Знать: ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений Уметь: ПК-9.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений ПК-9.1/Ум5 Составлять программу и техническое задание на производство топографо-геодезических работ на основе изученных методик и регламентов организации Владеть: ПК-9.1/Нв1 Навыками определения действительных значений контролируемых параметров по результатам измерений ПК-9.1/Нв2 Навыками построения хода геометрических лучей ИДК ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений Знать: ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ПК-9.2/Зн7 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций Уметь: ПК-9.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений ПК-9.2/Ум2 Участвовать в осуществлении анализа содержания проектных задач и выборе методов и средств их решения Владеть: ПК-9.2/Нв1 Навыками применения средств измерений ПК-9.2/Нв7 Навыками создания геодезических сетей сгущения и выполнения съемок для экологического мониторинга и строительного контроля

ИДК ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений

Знать:

ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения

ПК-9.3/Зн6 Устройство и состав эталонного оборудования (компараторы, экзаменаторы) для поверки геодезических приборов

Уметь:

ПК-9.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений

ПК-9.3/Ум6 Проводить сличение рабочих эталонов, выявлять неисправности поверочного оборудования и инициировать его обновление

ПК-9.3/Ум7 Выбирать оборудование и методы измерений

Владеть:

ПК-9.3/Нв1 Навыками калибровки, поверки, оценки погрешности

ПК-9.3/Нв6 Навыками организации рабочего места метролога и ведения документации по состоянию эталонной базы

ИДК ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений

Знать:

ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

ПК-9.4/Зн6 Метрологические характеристики и методики поверки (калибровки) современных электронных тахеометров и цифровых нивелиров

Уметь:

ПК-9.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений

ПК-9.4/Ум6 Проводить определение инструментальных погрешностей сложных приборов (коллимационная ошибка, место нуля, ошибки компенсатора) и вводить поправки

Владеть:

ПК-9.4/Нв1 Навыками проведения поверки (регулировки) средств измерений

ПК-9.4/Нв5 Практическими навыками работы с поверочным оборудованием для калибровки сложных геодезических систем

	ИДК ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений Знать: ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн3 Ответственность за допуск к применению не поверенных средств измерений Уметь: ПК-9.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений ПК-9.5/Ум3 Использовать автоматизированные системы учета для отслеживания сроков поверки Владеть: ПК-9.5/Нв1 Навыками точности и надежности в организации работы ПК-9.5/Нв3 Методикой расчета потребности в резервном фонде приборов на время их поверки
Базовый	ИДК ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров Знать: ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений Уметь: ПК-9.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений ПК-9.1/Ум5 Составлять программу и техническое задание на производство топографо-геодезических работ на основе изученных методик и регламентов организации
Базовый	ИДК ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений Знать: ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ПК-9.2/Зн7 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций Уметь: ПК-9.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений ПК-9.2/Ум2 Участвовать в осуществлении анализа содержания проектных задач и выборе методов и средств их решения

ИДК ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений

Знать:

ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения

ПК-9.3/Зн6 Устройство и состав эталонного оборудования (компараторы, экзаменаторы) для поверки геодезических приборов

Уметь:

ПК-9.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений

ПК-9.3/Ум6 Проводить сличение рабочих эталонов, выявлять неисправности поверочного оборудования и инициировать его обновление

ПК-9.3/Ум7 Выбирать оборудование и методы измерений

ИДК ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений

Знать:

ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

ПК-9.4/Зн6 Метрологические характеристики и методики поверки (калибровки) современных электронных тахеометров и цифровых нивелиров

Уметь:

ПК-9.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений

ПК-9.4/Ум6 Проводить определение инструментальных погрешностей сложных приборов (коллимационная ошибка, место нуля, ошибки компенсатора) и вводить поправки

ИДК ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений

Знать:

ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений

ПК-9.5/Зн3 Ответственность за допуск к применению не поверенных средств измерений

Уметь:

ПК-9.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений

ПК-9.5/Ум3 Использовать автоматизированные системы учета для отслеживания сроков поверки

Пороговый	ИДК ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров Знать: ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений
Пороговый	ИДК ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений Знать: ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ПК-9.2/Зн7 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций ИДК ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений Знать: ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения ПК-9.3/Зн6 Устройство и состав эталонного оборудования (компараторы, экзаменаторы) для поверки геодезических приборов ИДК ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений Знать: ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений ПК-9.4/Зн6 Метрологические характеристики и методики поверки (калибровки) современных электронных тахеометров и цифровых нивелиров ИДК ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений Знать: ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн3 Ответственность за допуск к применению не поверенных средств измерений

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений ПК-9.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений ПК-9.1/Ум5 Составлять программу и техническое задание на производство топографо-геодезических работ на основе изученных методик и регламентов организации ПК-9.1/Нв1 Навыками определения действительных значений контролируемых параметров по результатам измерений ПК-9.1/Нв2 Навыками построения хода геометрических лучей ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ПК-9.2/Зн7 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций ПК-9.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений ПК-9.2/Ум2 Участвовать в осуществлении анализа содержания проектных задач и выборе методов и средств их решения ПК-9.2/Нв1 Навыками применения средств измерений ПК-9.2/Нв7 Навыками создания геодезических сетей сгущения и выполнения съемок для экологического мониторинга и строительного контроля ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения ПК-9.3/Зн6 Устройство и состав эталонного оборудования (компараторы, экзаменаторы) для поверки геодезических приборов ПК-9.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений ПК-9.3/Ум6 Проводить сличение рабочих эталонов, выявлять неисправности поверочного оборудования и инициировать его обновление ПК-9.3/Ум7 Выбирать оборудование и методы измерений ПК-9.3/Нв1 Навыками калибровки, поверки, оценки погрешности ПК-9.3/Нв6 Навыками организации рабочего места метролога и ведения документации по состоянию эталонной базы ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений ПК-9.4/Зн6 Метрологические характеристики и методики поверки (калибровки) современных электронных тахеометров и цифровых нивелиров ПК-9.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений ПК-9.4/Ум6 Проводить определение инструментальных погрешностей сложных приборов (коллимационная ошибка, место нуля, ошибки компенсатора) и вводить поправки ПК-9.4/Нв1 Навыками проведения поверки (регулировки) средств измерений ПК-9.4/Нв5 Практическими навыками работы с поверочным оборудованием для калибровки сложных геодезических систем

	ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн3 Ответственность за допуск к применению не поверенных средств измерений ПК-9.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений ПК-9.5/Ум3 Использовать автоматизированные системы учета для отслеживания сроков поверки ПК-9.5/Нв1 Навыками точности и надежности в организации работы ПК-9.5/Нв3 Методикой расчета потребности в резервном фонде приборов на время их поверки
Хорошо	ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений ПК-9.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений ПК-9.1/Ум5 Составлять программу и техническое задание на производство топографо-геодезических работ на основе изученных методик и регламентов организации ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ПК-9.2/Зн7 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций ПК-9.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений ПК-9.2/Ум2 Участвовать в осуществлении анализа содержания проектных задач и выборе методов и средств их решения ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения ПК-9.3/Зн6 Устройство и состав эталонного оборудования (компараторы, экзаменаторы) для поверки геодезических приборов ПК-9.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений ПК-9.3/Ум6 Проводить сличение рабочих эталонов, выявлять неисправности поверочного оборудования и инициировать его обновление ПК-9.3/Ум7 Выбирать оборудование и методы измерений ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений ПК-9.4/Зн6 Метрологические характеристики и методики поверки (калибровки) современных электронных тахеометров и цифровых нивелиров ПК-9.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений ПК-9.4/Ум6 Проводить определение инструментальных погрешностей сложных приборов (коллимационная ошибка, место нуля, ошибки компенсатора) и вводить поправки

	ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн3 Ответственность за допуск к применению не поверенных средств измерений ПК-9.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений ПК-9.5/Ум3 Использовать автоматизированные системы учета для отслеживания сроков поверки
Удовлетворительно	ПК-9.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров ПК-9.1/Зн1 Методы и средства измерений ПК-9.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений ПК-9.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения ПК-9.2/Зн7 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций ПК-9.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений ПК-9.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения ПК-9.3/Зн6 Устройство и состав эталонного оборудования (компараторы, экзаменаторы) для поверки геодезических приборов ПК-9.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений ПК-9.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений ПК-9.4/Зн6 Метрологические характеристики и методики поверки (калибровки) современных электронных тахеометров и цифровых нивелиров ПК-9.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений ПК-9.5/Зн3 Ответственность за допуск к применению не поверенных средств измерений
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	Проектно-технологическая практика по прикладной геодезии - 104 час. Тема 1.1 Создание разбивочной сети для выноса оси моста - 15 час. Тема 1.2 Вынос центров мостовых опор - 15 час. Тема 1.3 Створные измерения - 12 час. Тема 1.4 Нивелирование через препятствие - 12 час. Тема 1.5 Полевое трассирование автодороги - 15 час. Тема 1.6 Спутниковые наблюдения - 11 час. Тема 1.7 Вынос осей гражданского здания - 14 час. Тема 1.8 Оформление и защита отчета по учебной практике - 10 час.	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5	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, 5-я летняя сессия.

Зачет с оценкой проводится в устной форме с выставлением оценки по пятибалльной шкале и предназначен для проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины в полном объеме.

Студенты вызываются по одному или малыми группами (2-3 человека). Каждому студенту предоставляется 20-30 минут на подготовку, в течение которой он может делать письменные заметки. Студент отвечает на 2-3 вопроса, выбранных экзаменатором или по билету. Ответ должен быть полным и аргументированным, демонстрировать понимание материала и содержать примеры практического применения знаний. После основного ответа преподаватель может задать дополнительные уточняющие вопросы.

Критерии оценивания:

«Отлично» (5) – выставляется за полный развернутый ответ;

«Хорошо» (4) – выставляется за развернутый ответ;

«Удовлетворительно» (3) – выставляется за краткий ответ;

«Неудовлетворительно» (2) – за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Проектно-технологическая практика по прикладной геодезии

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5

Тема 1.4. Нивелирование через препятствие

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Проверка выполнения практических задач

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5-я летняя сессия, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5

Вопросы/Задания:

1. Что такое ошибка часов приёмника?
2. Перечислите все известные вам параметры DOP. Опишите их взаимосвязь.
3. Какая взаимосвязь между количеством спутников и фактором понижения точности DOP?
4. В чём отличие между режимами обработки «PPP-static» и «PPP-kinematic»?
5. Назовите актуальную нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность геодезических работ при строительстве мостовых переходов
6. Назовите способы выноса центров опор моста
7. Назовите технические условия на проектирование дорог
8. Каково назначение проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР)?
9. Назовите методы создания разбивочной сети стройплощадки