



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

Геодезический 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.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРАКТИКА)»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 5 лет

Объем:
в зачетных единицах: 15 з.е.
в академических часах: 540 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Петрушевич Е. В.

Фонд оценочных средств по практике составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 944

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	28.01.2026, № 14

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы	Повышенный	ИДК ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-3.1/Зн22 Методики построения геодезических сетей сгущения и съёмочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений Уметь: ПК-3.1/Ум14 Выполнять рекогносцировку местности, производить полевые измерения спутниковой аппаратурой и электронными тахеометрами для создания планово-высотного обоснования Владеть: ПК-3.1/Нв13 Навыками уравнивания результатов измерений планово-высотных сетей и оценки точности полученных координат пунктов ИДК ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами Знать: ПК-3.2/Зн17 Методы топографической съёмки (тахеометрическая, мензульная, спутниковая), методы выноса осей сооружений и исполнительной съёмки Уметь: ПК-3.2/Ум12 Производить съёмку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы Владеть: ПК-3.2/Нв13 Техникой работы с геодезическими приборами (тахеометр, теодолит, нивелир) для определения координат и высот объектов на местности ИДК ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования Знать: ПК-3.3/Зн12 Специфику построения опорных и деформационных сетей на промышленных площадках, требования к стабильности исходных пунктов и точности измерений

Уметь:

ПК-3.3/Ум10 Проектировать схемы размещения деформационных марок и опорных знаков, выбирать оптимальные методы измерений (высокоточное нивелирование, линейно-угловые построения)

Владеть:

ПК-3.3/Нв9 Методиками закладки глубинных реперов и ственных марок, обеспечивающих долговременную сохранность и стабильность геодезической основы

ИДК ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-3.4/Зн11 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

Уметь:

ПК-3.4/Ум10 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

Владеть:

ПК-3.4/Нв10 Навыками составления ведомостей результатов наблюдений, построения графиков осадок во времени и выявления скоростей деформационных процессов

ИДК ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-3.5/Зн11 Методы и технологии применения результатов высокоточного позиционирования по сигналам ГНСС для обеспечения инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-3.5/Ум10 Производить разбивку основных и основных осей зданий, геодезический контроль точности геометрических параметров при монтаже конструкций и оборудования

Владеть:

ПК-3.5/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования

ИДК ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-3.6/Зн1 Основы гидрографии, методы определения уровня воды, промеров глубин (эхолоты) и планового положения промерных точек

Уметь:

ПК-3.6/Ум10 Привязывать уровенные посты к государственной высотной основе, выполнять промерные работы и определять отметки дна водоемов

Владеть:

ПК-3.6/Нв9 Методиками построения батиметрических планов и профилей по результатам гидрографических работ

ИДК ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

Знать:

ПК-3.7/Зн1 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия

Уметь:

ПК-3.7/Ум1 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия

Владеть:

ПК-3.7/Нв1 Навыками интеграции результатов геодезических измерений в геоинформационные системы для комплексного управления информацией об объектах культурного наследия, включая подготовку 3D-моделей и тематических карт для реставрационных и исследовательских работ

ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

Знать:

ПК-3.8/Зн1 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных

	Уметь: ПК-3.8/Ум1 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах Владеть: ПК-3.8/Нв1 Навыками работы с современными ГИС-инструментами и специализированным ПО (например, ТИМ КРЕДО) для камеральной обработки инженерно-геодезических данных
Базовый	ИДК ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-3.1/Зн22 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений Уметь: ПК-3.1/Ум14 Выполнять рекогносцировку местности, производить полевые измерения спутниковой аппаратурой и электронными тахеометрами для создания планово-высотного обоснования ИДК ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами Знать: ПК-3.2/Зн17 Методы топографической съемки (тахеометрическая, мензульная, спутниковая), методы выноса осей сооружений и исполнительной съемки Уметь: ПК-3.2/Ум12 Производить съемку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы ИДК ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования Знать: ПК-3.3/Зн12 Специфику построения опорных и деформационных сетей на промышленных площадках, требования к стабильности исходных пунктов и точности измерений Уметь: ПК-3.3/Ум10 Проектировать схемы размещения деформационных марок и опорных знаков, выбирать оптимальные методы измерений (высокоточное нивелирование, линейно-угловые построения)

ИДК ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-3.4/Зн11 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

Уметь:

ПК-3.4/Ум10 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

ИДК ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-3.5/Зн11 Методы и технологии применения результатов высокоточного позиционирования по сигналам ГНСС для обеспечения инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-3.5/Ум10 Производить разбивку основных и основных осей зданий, геодезический контроль точности геометрических параметров при монтаже конструкций и оборудования

ИДК ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-3.6/Зн11 Основы гидрографии, методы определения уровня воды, промеров глубин (эхолоты) и планового положения промерных точек

Уметь:

ПК-3.6/Ум10 Привязывать уровенные посты к государственной высотной основе, выполнять промерные работы и определять отметки дна водоемов

	ИДК ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия Знать: ПК-3.7/Зн1 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия Уметь: ПК-3.7/Ум1 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-3.8/Зн1 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных Уметь: ПК-3.8/Ум1 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах
Пороговый	ИДК ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами Знать: ПК-3.1/Зн22 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений ИДК ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами Знать: ПК-3.2/Зн17 Методы топографической съемки (тахеометрическая, мензульная, спутниковая), методы выноса осей сооружений и исполнительной съемки

ИДК ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-3.3/Зн12 Специфику построения опорных и деформационных сетей на промышленных площадках, требования к стабильности исходных пунктов и точности измерений

ИДК ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-3.4/Зн11 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

ИДК ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-3.5/Зн11 Методы и технологии применения результатов высокоточного позиционирования по сигналам ГНСС для обеспечения инженерно-геодезических работ

ИДК ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-3.6/Зн11 Основы гидрографии, методы определения уровня воды, промеров глубин (эхолоты) и планового положения промерных точек

ИДК ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

Знать:

ПК-3.7/Зн1 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия

		ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-3.8/Зн1 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных
ПК-7 Способен управлять инженерно-геодезическими работами	Повышенный	ИДК ПК-7.1 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.1/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ПК-7.1/Зн6 Принципы составления проектно-сметной документации, сметные нормы и расценки на геодезические работы, структуру технического задания Уметь: ПК-7.1/Ум4 Разрабатывать проект производства геодезических работ (ППГР), определять трудоемкость и стоимость этапов, составлять календарный график Владеть: ПК-7.1/Нв4 Навыками технологического проектирования, выбора оптимального состава оборудования и численности бригад для выполнения поставленной задачи ИДК ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания Уметь: ПК-7.2/Ум3 Использовать картографический материал ГИС для рекогносцировки местности Владеть: ПК-7.2/Нв3 Инструментами выбора мест закладки пунктов с учетом условий спутниковой видимости ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием napoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ ПК-7.3/Зн4 Правила оформления графических приложений

	Уметь: ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства nanoCAD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов Владеть: ПК-7.3/Нв2 Навыками работы в системе nanoCad, необходимыми для выполнения графических приложений, составления и оформления топографических планов и карт и 3D моделирования ИДК ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ Уметь: ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества Владеть: ПК-7.4/Нв1 Инструментами контроля качества инженерно-геодезических работ ИДК ПК-7.5 Разрабатывает мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ Знать: ПК-7.5/Зн1 Современные методы и технологии повышения точности и надежности геодезических измерений Уметь: ПК-7.5/Ум4 Анализировать производственные показатели, выявлять узкие места в технологической цепочке, предлагать рационализаторские предложения Владеть: ПК-7.5/Нв5 Методиками внедрения нового оборудования и программного обеспечения, проведения хронометража рабочих процессов и обучения персонала
Базовый	ИДК ПК-7.1 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.1/Зн6 Принципы составления проектно-сметной документации, сметные нормы и расценки на геодезические работы, структуру технического задания ПК-7.1/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ Уметь: ПК-7.1/Ум4 Разрабатывать проект производства геодезических работ (ППГР), определять трудоемкость и стоимость этапов, составлять календарный график

ИДК ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы

Знать:

ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания

Уметь:

ПК-7.2/Ум3 Использовать картографический материал ГИС для рекогносцировки местности

ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах

Знать:

ПК-7.3/Зн4 Правила оформления графических приложений

ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием AutoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства AutoCAD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов

ИДК ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы

Знать:

ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества

ИДК ПК-7.5 Разрабатывает мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ

Знать:

ПК-7.5/Зн1 Современные методы и технологии повышения точности и надежности геодезических измерений

Уметь:

ПК-7.5/Ум4 Анализировать производственные показатели, выявлять узкие места в технологической цепочке, предлагать рационализаторские предложения

Пороговый	ИДК ПК-7.1 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.1/Зн6 Принципы составления проектно-сметной документации, сметные нормы и расценки на геодезические работы, структуру технического задания ПК-7.1/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ИДК ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн4 Правила оформления графических приложений ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием napoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ ИДК ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ ИДК ПК-7.5 Разрабатывает мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ Знать: ПК-7.5/Зн1 Современные методы и технологии повышения точности и надежности геодезических измерений
-----------	---

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
--------	---

Отлично	ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-3.1/Зн22 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений ПК-3.1/Ум14 Выполнять рекогносцировку местности, производить полевые измерения спутниковой аппаратурой и электронными тахеометрами для создания планово-высотного обоснования ПК-3.1/Нв13 Навыками уравнивания результатов измерений планово-высотных сетей и оценки точности полученных координат пунктов ПК-7.1 Планирует инженерно-геодезические работы ПК-7.1/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ПК-7.1/Зн6 Принципы составления проектно-сметной документации, сметные нормы и расценки на геодезические работы, структуру технического задания ПК-7.1/Ум4 Разрабатывать проект производства геодезических работ (ППГР), определять трудоемкость и стоимость этапов, составлять календарный график ПК-7.1/Нв4 Навыками технологического проектирования, выбора оптимального состава оборудования и численности бригад для выполнения поставленной задачи ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами ПК-3.2/Зн17 Методы топографической съемки (тахеометрическая, мензульная, спутниковая), методы выноса осей сооружений и исполнительной съемки ПК-3.2/Ум12 Производить съемку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы ПК-3.2/Нв13 Техникой работы с геодезическими приборами (тахеометр, теодолит, нивелир) для определения координат и высот объектов на местности ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ПК-7.2/Ум3 Использовать картографический материал ГИС для рекогносцировки местности ПК-7.2/Нв3 Инструментами выбора мест закладки пунктов с учетом условий спутниковой видимости
---------	---

ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

ПК-3.3/Зн12 Специфику построения опорных и деформационных сетей на промышленных площадках, требования к стабильности исходных пунктов и точности измерений

ПК-3.3/Ум10 Проектировать схемы размещения деформационных марок и опорных знаков, выбирать оптимальные методы измерений (высокоточное нивелирование, линейно-угловые построения)

ПК-3.3/Нв9 Методиками закладки глубинных реперов и стенных марок, обеспечивающих долговременную сохранность и стабильность геодезической основы

ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах

ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием папоСАD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ

ПК-7.3/Зн4 Правила оформления графических приложений

ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства папоСАD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов

ПК-7.3/Нв2 Навыками работы в системе папоCad, необходимыми для выполнения графических приложений, составления и оформления топографических планов и карт и 3D моделирования

ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

ПК-3.4/Зн11 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

ПК-3.4/Ум10 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

ПК-3.4/Нв10 Навыками составления ведомостей результатов наблюдений, построения графиков осадок во времени и выявления скоростей деформационных процессов

ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы

ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ

ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества

ПК-7.4/Нв1 Инструментами контроля качества инженерно-геодезических работ

ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

ПК-3.5/Зн11 Методы и технологии применения результатов высокоточного позиционирования по сигналам ГНСС для обеспечения инженерно-геодезических работ

ПК-3.5/Ум10 Производить разбивку основных и основных осей зданий, геодезический контроль точности геометрических параметров при монтаже конструкций и оборудования

ПК-3.5/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования

	ПК-7.5 Разрабатывает мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ ПК-7.5/Зн1 Современные методы и технологии повышения точности и надежности геодезических измерений ПК-7.5/Ум4 Анализировать производственные показатели, выявлять узкие места в технологической цепочке, предлагать рационализаторские предложения ПК-7.5/Нв5 Методиками внедрения нового оборудования и программного обеспечения, проведения хронометража рабочих процессов и обучения персонала ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ ПК-3.6/Зн11 Основы гидрографии, методы определения уровня воды, промеров глубин (эхолоты) и планового положения промерных точек ПК-3.6/Ум10 Привязывать уровенные посты к государственной высотной основе, выполнять промерные работы и определять отметки дна водоемов ПК-3.6/Нв9 Методиками построения батиметрических планов и профилей по результатам гидрографических работ ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-3.7/Зн1 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия ПК-3.7/Ум1 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия ПК-3.7/Нв1 Навыками интеграции результатов геодезических измерений в геоинформационные системы для комплексного управления информацией об объектах культурного наследия, включая подготовку 3D-моделей и тематических карт для реставрационных и исследовательских работ ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-3.8/Зн1 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных ПК-3.8/Ум1 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах ПК-3.8/Нв1 Навыками работы с современными ГИС-инструментами и специализированным ПО (например, ТИМ КРЕДО) для камеральной обработки инженерно-геодезических данных
Хорошо	ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-3.1/Зн22 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений ПК-3.1/Ум14 Выполнять рекогносцировку местности, производить полевые измерения спутниковой аппаратурой и электронными тахеометрами для создания планово-высотного обоснования

ПК-7.1 Планирует инженерно-геодезические работы

ПК-7.1/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ

ПК-7.1/Зн6 Принципы составления проектно-сметной документации, сметные нормы и расценки на геодезические работы, структуру технического задания

ПК-7.1/Ум4 Разрабатывать проект производства геодезических работ (ППГР), определять трудоемкость и стоимость этапов, составлять календарный график

ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

ПК-3.2/Зн17 Методы топографической съемки (тахеометрическая, мензульная, спутниковая), методы выноса осей сооружений и исполнительной съемки

ПК-3.2/Ум12 Производить съемку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы

ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы

ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания

ПК-7.2/Ум3 Использовать картографический материал ГИС для рекогносцировки местности

ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

ПК-3.3/Зн12 Специфику построения опорных и деформационных сетей на промышленных площадках, требования к стабильности исходных пунктов и точности измерений

ПК-3.3/Ум10 Проектировать схемы размещения деформационных марок и опорных знаков, выбирать оптимальные методы измерений (высокоточное нивелирование, линейно-угловые построения)

ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах

ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием папоСАD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ

ПК-7.3/Зн4 Правила оформления графических приложений

ПК-7.3/Ум2 Использовать программные средства папоСАD для выполнения графических работ и трехмерного моделирования объектов

ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

ПК-3.4/Зн11 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

ПК-3.4/Ум10 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезических работ

ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ

ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества

	ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования ПК-3.5/Зн11 Методы и технологии применения результатов высокоточного позиционирования по сигналам ГНСС для обеспечения инженерно-геодезических работ ПК-3.5/Ум10 Производить разбивку основных и основных осей зданий, геодезический контроль точности геометрических параметров при монтаже конструкций и оборудования ПК-7.5 Разрабатывает мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ ПК-7.5/Зн1 Современные методы и технологии повышения точности и надежности геодезических измерений ПК-7.5/Ум4 Анализировать производственные показатели, выявлять узкие места в технологической цепочке, предлагать рационализаторские предложения ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ ПК-3.6/Зн11 Основы гидрографии, методы определения уровня воды, промеров глубин (эхолоты) и планового положения промерных точек ПК-3.6/Ум10 Привязывать уровенные посты к государственной высотной основе, выполнять промерные работы и определять отметки дна водоемов ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-3.7/Зн1 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия ПК-3.7/Ум1 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-3.8/Зн1 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных ПК-3.8/Ум1 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах
Удовлетворительно	ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-3.1/Зн22 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений ПК-7.1 Планирует инженерно-геодезические работы ПК-7.1/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ПК-7.1/Зн6 Принципы составления проектно-сметной документации, сметные нормы и расценки на геодезические работы, структуру технического задания

ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

ПК-3.2/Зн17 Методы топографической съемки (тахеометрическая, мензульная, спутниковая), методы выноса осей сооружений и исполнительной съемки

ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы

ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания

ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

ПК-3.3/Зн12 Специфику построения опорных и деформационных сетей на промышленных площадках, требования к стабильности исходных пунктов и точности измерений

ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах

ПК-7.3/Зн3 Методику создания трехмерных моделей крупных инженерных сооружений с использованием nanoCAD для целей проектирования и выполнении инженерно-геодезических работ

ПК-7.3/Зн4 Правила оформления графических приложений

ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

ПК-3.4/Зн11 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы

ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ

ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

ПК-3.5/Зн11 Методы и технологии применения результатов высокоточного позиционирования по сигналам ГНСС для обеспечения инженерно-геодезических работ

ПК-7.5 Разрабатывает мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ

ПК-7.5/Зн1 Современные методы и технологии повышения точности и надежности геодезических измерений

ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

ПК-3.6/Зн11 Основы гидрографии, методы определения уровня воды, промеров глубин (эхолоты) и планового положения промерных точек

ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

ПК-3.7/Зн1 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия

	ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-3.8/Зн1 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных
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	Производственная практика - 540 час. Тема 1.1 Согласование программы практики. Знакомство с организацией, изучение организационно-управленческой документации. Особенности государственного регулирования деятельности организации - 14 час. Тема 1.2 Ознакомление с видами деятельности отделов геодезического предприятия - 41 час. Тема 1.3 Изучение содержания работы исполнителя по тематике отдела предприятия - 51 час. Тема 1.4 Изучение обязанностей исполнителей в области инженерно-геодезических изысканий; изучение организации обеспечения геодезической информацией информационных систем топографической градостроительной деятельности - 61 час. Тема 1.5 Изучение технологии геодезической подготовки выполнения инженерно-геодезических работ - 86 час. Тема 1.6 Выполнение инженерно-геодезических работ - 86 час. Тема 1.7 Изучение технологии обработки геодезической информации - 81 час. Тема 1.8 Изучение особенностей организации геодезического производства - 61 час. Тема 1.9 Изучение особенностей экономической деятельности и менеджмента организации - 31 час. Тема 1.10 Оформление, сдача и защита отчета по преддипломной практике. Итоговая конференция по практике - 28 час.	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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, 8 семестр.

При проведении промежуточной аттестации (защиты отчёта), учитываются результаты оценивания, полученные за каждый элемент оценивания в ходе текущего контроля. При проведении оценивания отчёта в ходе промежуточной аттестации преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Производственная практика

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3

Тема 1.10. Оформление, сдача и защита отчета по преддипломной практике. Итоговая конференция по практике

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Проверка выполнения практических задач

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-7.1 ПК-8.1 ПК-3.2 ПК-7.2 ПК-8.2 ПК-3.3 ПК-7.3 ПК-8.3 ПК-3.4 ПК-7.4 ПК-3.5 ПК-7.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8

Вопросы/Задания:

1. Реферат (отчёт) о пройденной производственной практике