



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 ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Б1.В.ДВ.02.01 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность (профиль) подготовки: Инженерно-геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового и энергетического комплексов

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 5 лет 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.

Доцент кафедры Прикладной геодезии, к.н. Яндров И. А.

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Охотников А. В.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 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	Заочный факультет	Председатель Учебно-методи ческой комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	21.01.2026, № 2/26

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

ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы

ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами

Знать:

ПК-3.1/Зн19 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений

Уметь:

ПК-3.1/Ум13 Разрабатывать программы и методики для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений на точке местности

Владеть:

ПК-3.1/Нв11 Навыками уравнивания результатов измерений планово-высотных сетей и оценки точности полученных координат пунктов

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/Зн18 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций

Уметь:

ПК-3.2/Ум14 Производить съемку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы

Владеть:

ПК-3.2/Нв11 Техникой работы с геодезическими приборами (тахеометр, теодолит, нивелир) для определения координат и высот объектов на местности

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

Знать:

ПК-3.3/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды

Владеть:

ПК-3.3/Нв4 Навыками управления инженерно-геодезическими работами

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

Знать:

ПК-3.4/Зн10 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

Уметь:

ПК-3.4/Ум9 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

Владеть:

ПК-3.4/Нв9 Навыками составления ведомостей результатов наблюдений, построения графиков осадок во времени и выявления скоростей деформационных процессов

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/Зн1 Методы использования дополнительной гравиметрической информации при инженерно-геодезических работах и инженерных изысканиях

Уметь:

ПК-3.5/Ум1 Проектировать и проводить вспомогательные гравиметрические определения

Владеть:

ПК-3.5/Нв1 Выполнением высокоточного геометрического нивелирования

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/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Уметь:

ПК-3.6/Ум3 Выполнять сбор, обработку и интеграцию геопространственных данных гидрографических съемок с использованием ГИС-программ

Владеть:

ПК-3.6/Нв3 Навыками работы с современными геоинформационными технологиями для создания, редактирования и визуализации тематических слоёв гидрографических данных

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

Знать:

ПК-3.7/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия

Уметь:

ПК-3.7/Ум3 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия

Владеть:

ПК-3.7/Нв3 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

Знать:

ПК-3.8/Зн3 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных

Уметь:

ПК-3.8/Ум3 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах

Владеть:

ПК-3.8/Нв3 Навыками работы с современными ГИС-инструментами и специализированным ПО (например, ТИМ КРЕДО) для камеральной обработки инженерно-геодезических данных

ПК-10 Способен обеспечить проведение инженерно-геодезических работ при организации, управлении производственно-технологическими процессами и выполнении геодезических работ в социальных проектах

ПК-10.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

Знать:

ПК-10.1/Зн1 Последовательность сбора и обработки информации

ПК-10.1/Зн2 Методологию целеполагания (SMART-критерии) и принципы декомпозиции проектов на этапы и пакеты работ в геодезическом производстве

Уметь:

ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать проектное решение

ПК-10.1/Ум2 Чётко формулировать техническое задание на основе исходных данных, разбивать его на конкретные задачи (полевые измерения, камеральная обработка, формирование отчётности) и определять для каждой из них ожидаемые выходные продукты (каталоги, планы, отчёты)

Владеть:

ПК-10.1/Нв1 Способностью оформлять проектное решение специальных видов работ

ПК-10.1/Нв2 Навыками построения логико-структурных схем проектов и ведения реестра требований к результатам для контроля их выполнения

ПК-10.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

ПК-10.2/Зн1 Проектирования решения конкретной задачи

ПК-10.2/Зн2 Действующие строительные нормы и правила (СП), инструкции по геодезическим работам, а также методы оценки ресурсов (людские, временные, финансовые, технические)

Уметь:

ПК-10.2/Ум1 Выбирать оптимальный способ решения задачи

ПК-10.2/Ум2 Сравнивать альтернативные методики выполнения отдельной задачи (например, выбор между тахеометрической съёмкой и съёмкой с БПЛА) с учётом точности, стоимости и сроков, а также согласовывать выбранный способ с заказчиком

Владеть:

ПК-10.2/Нв1 Навыками принятия решения

ПК-10.2/Нв2 Навыками составления локальных смет и расчёта потребности в оборудовании, материалах и персонале для реализации выбранного способа

ПК-10.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Знать:

ПК-10.3/Зн1 Методы решения задач

ПК-10.3/Зн2 Методы контроля качества геодезических измерений (статистический приёмочный контроль, внутренний аудит) и приёмы управления временем (метод критического пути, буферы времени)

Уметь:

ПК-10.3/Ум1 Разделять задачи проекта на части

ПК-10.3/Ум2 Оперативно организовать выполнение порученного этапа работ, обеспечивая соблюдение технологической дисциплины и своевременную фиксацию промежуточных результатов

Владеть:

ПК-10.3/Нв1 Навыками решения задач в установленное время

ПК-10.3/Нв2 Навыками корректировки плана при возникновении отклонений (переброска ресурсов, изменение очередности операций) с сохранением итогового качества и сроков

2. 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/Зн19 Методики построения геодезических сетей сгущения и съёмочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений Уметь: ПК-3.1/Ум13 Разрабатывать программы и методики для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений на точке местности Владеть: ПК-3.1/Нв11 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/Зн18 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций

Уметь:

ПК-3.2/Ум14 Производить съемку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы

Владеть:

ПК-3.2/Нв11 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/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды

Владеть:

ПК-3.3/Нв4 Навыками управления инженерно-геодезическими работами

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

Знать:

ПК-3.4/Зн10 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

Уметь:

ПК-3.4/Ум9 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

Владеть:

ПК-3.4/Нв9 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/Зн1 Методы использования дополнительной гравиметрической информации при инженерно-геодезических работах и инженерных изысканиях

Уметь:

ПК-3.5/Ум1 Проектировать и проводить вспомогательные гравиметрические определения

Владеть:

ПК-3.5/Нв1 Выполнением высокоточного геометрического нивелирования

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/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Уметь:

ПК-3.6/Ум3 Выполнять сбор, обработку и интеграцию геопространственных данных гидрографических съемок с использованием ГИС-программ

Владеть:

ПК-3.6/Нв3 Навыками работы с современными геоинформационными технологиями для создания, редактирования и визуализации тематических слоёв гидрографических данных

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

Знать:

ПК-3.7/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия

Уметь:

ПК-3.7/Ум3 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия

Владеть:

ПК-3.7/Нв3 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/Зн3 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных Уметь: ПК-3.8/Ум3 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах Владеть: ПК-3.8/Нв3 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/Зн19 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений Уметь: ПК-3.1/Ум13 Разрабатывать программы и методики для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений на точке местности 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/Зн18 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций Уметь: ПК-3.2/Ум14 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/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ

Уметь:

ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды

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

Знать:

ПК-3.4/Зн10 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

Уметь:

ПК-3.4/Ум9 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/Зн1 Методы использования дополнительной гравиметрической информации при инженерно-геодезических работах и инженерных изысканиях

Уметь:

ПК-3.5/Ум1 Проектировать и проводить вспомогательные гравиметрические определения

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/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озер и водохранилищ

	Уметь: ПК-3.6/Ум3 Выполнять сбор, обработку и интеграцию геопространственных данных гидрографических съемок с использованием ГИС-программ ИДК ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия Знать: ПК-3.7/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия Уметь: ПК-3.7/Ум3 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/Зн3 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных Уметь: ПК-3.8/Ум3 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/Зн19 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/Зн18 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций

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

Знать:

ПК-3.3/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ

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

Знать:

ПК-3.4/Зн10 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/Зн1 Методы использования дополнительной гравиметрической информации при инженерно-геодезических работах и инженерных изысканиях

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/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озер и водохранилищ

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

Знать:

ПК-3.7/Зн3 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/Зн3 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных
ПК-10 Способен обеспечить проведение инженерно-геодезических работ при организации, управлении производственно-технологическими процессами и выполнении геодезических работ в социальных проектах	Повышенный	ИДК ПК-10.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач Знать: ПК-10.1/Зн1 Последовательность сбора и обработки информации ПК-10.1/Зн2 Методологию целеполагания (SMART-критерии) и принципы декомпозиции проектов на этапы и пакеты работ в геодезическом производстве Уметь: ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать проектное решение ПК-10.1/Ум2 Чётко формулировать техническое задание на основе исходных данных, разбивать его на конкретные задачи (полевые измерения, камеральная обработка, формирование отчётности) и определять для каждой из них ожидаемые выходные продукты (каталоги, планы, отчёты) Владеть: ПК-10.1/Нв1 Способностью оформлять проектное решение специальных видов работ ПК-10.1/Нв2 Навыками построения логико-структурных схем проектов и ведения реестра требований к результатам для контроля их выполнения ИДК ПК-10.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Знать: ПК-10.2/Зн1 Проектирования решения конкретной задачи ПК-10.2/Зн2 Действующие строительные нормы и правила (СП), инструкции по геодезическим работам, а также методы оценки ресурсов (людские, временные, финансовые, технические) Уметь: ПК-10.2/Ум1 Выбирать оптимальный способ решения задачи

	ПК-10.2/Ум2 Сравнивать альтернативные методики выполнения отдельной задачи (например, выбор между тахеометрической съёмкой и съёмкой с БПЛА) с учётом точности, стоимости и сроков, а также согласовывать выбранный способ с заказчиком Владеть: ПК-10.2/Нв1 Навыками принятия решения ПК-10.2/Нв2 Навыками составления локальных смет и расчёта потребности в оборудовании, материалах и персонале для реализации выбранного способа ИДК ПК-10.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время Знать: ПК-10.3/Зн1 Методы решения задач ПК-10.3/Зн2 Методы контроля качества геодезических измерений (статистический приёмочный контроль, внутренний аудит) и приёмы управления временем (метод критического пути, буферы времени) Уметь: ПК-10.3/Ум1 Разделять задачи проекта на части ПК-10.3/Ум2 Оперативно организовать выполнение порученного этапа работ, обеспечивая соблюдение технологической дисциплины и своевременную фиксацию промежуточных результатов Владеть: ПК-10.3/Нв1 Навыками решения задач в установленное время ПК-10.3/Нв2 Навыками корректировки плана при возникновении отклонений (переброска ресурсов, изменение очередности операций) с сохранением итогового качества и сроков
Базовый	ИДК ПК-10.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач Знать: ПК-10.1/Зн1 Последовательность сбора и обработки информации ПК-10.1/Зн2 Методологию целеполагания (SMART-критерии) и принципы декомпозиции проектов на этапы и пакеты работ в геодезическом производстве Уметь: ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать проектное решение ПК-10.1/Ум2 Чётко формулировать техническое задание на основе исходных данных, разбивать его на конкретные задачи (полевые измерения, камеральная обработка, формирование отчётности) и определять для каждой из них ожидаемые выходные продукты (каталоги, планы, отчёты)

	ИДК ПК-10.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Знать: ПК-10.2/Зн1 Проектирования решения конкретной задачи ПК-10.2/Зн2 Действующие строительные нормы и правила (СП), инструкции по геодезическим работам, а также методы оценки ресурсов (людские, временные, финансовые, технические) Уметь: ПК-10.2/Ум1 Выбирать оптимальный способ решения задачи ПК-10.2/Ум2 Сравнивать альтернативные методики выполнения отдельной задачи (например, выбор между тахеометрической съёмкой и съёмкой с БПЛА) с учётом точности, стоимости и сроков, а также согласовывать выбранный способ с заказчиком ИДК ПК-10.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время Знать: ПК-10.3/Зн1 Методы решения задач ПК-10.3/Зн2 Методы контроля качества геодезических измерений (статистический приёмочный контроль, внутренний аудит) и приёмы управления временем (метод критического пути, буферы времени) Уметь: ПК-10.3/Ум1 Разделять задачи проекта на части ПК-10.3/Ум2 Оперативно организовать выполнение порученного этапа работ, обеспечивая соблюдение технологической дисциплины и своевременную фиксацию промежуточных результатов
Пороговый	ИДК ПК-10.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач Знать: ПК-10.1/Зн1 Последовательность сбора и обработки информации ПК-10.1/Зн2 Методологию целеполагания (SMART-критерии) и принципы декомпозиции проектов на этапы и пакеты работ в геодезическом производстве

		ИДК ПК-10.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Знать: ПК-10.2/Зн1 Проектирования решения конкретной задачи ПК-10.2/Зн2 Действующие строительные нормы и правила (СП), инструкции по геодезическим работам, а также методы оценки ресурсов (людские, временные, финансовые, технические) ИДК ПК-10.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время Знать: ПК-10.3/Зн1 Методы решения задач ПК-10.3/Зн2 Методы контроля качества геодезических измерений (статистический приёмочный контроль, внутренний аудит) и приёмы управления временем (метод критического пути, буферы времени)
--	--	---

3. 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/Зн19 Методики построения геодезических сетей сгущения и съёмочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений ПК-3.1/Ум13 Разрабатывать программы и методики для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений на точке местности ПК-3.1/Нв11 Навыками уравнивания результатов измерений планово-высотных сетей и оценки точности полученных координат пунктов

ПК-10.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.

Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

ПК-10.1/Зн1 Последовательность сбора и обработки информации

ПК-10.1/Зн2 Методологию целеполагания (SMART-критерии) и принципы декомпозиции проектов на этапы и пакеты работ в геодезическом производстве

ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать проектное решение

ПК-10.1/Ум2 Чётко формулировать техническое задание на основе исходных данных, разбивать его на конкретные задачи (полевые измерения, камеральная обработка, формирование отчётности) и определять для каждой из них ожидаемые выходные продукты (каталоги, планы, отчёты)

ПК-10.1/Нв1 Способностью оформлять проектное решение специальных видов работ

ПК-10.1/Нв2 Навыками построения логико-структурных схем проектов и ведения реестра требований к результатам для контроля их выполнения

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/Зн18 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций

ПК-3.2/Ум14 Производить съёмку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы

ПК-3.2/Нв11 Техник работы с геодезическими приборами (тахеометр, теодолит, нивелир) для определения координат и высот объектов на местности

ПК-10.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-10.2/Зн1 Проектирования решения конкретной задачи

ПК-10.2/Зн2 Действующие строительные нормы и правила (СП), инструкции по геодезическим работам, а также методы оценки ресурсов (людские, временные, финансовые, технические)

ПК-10.2/Ум1 Выбирать оптимальный способ решения задачи

ПК-10.2/Ум2 Сравнивать альтернативные методики выполнения отдельной задачи (например, выбор между тахеометрической съёмкой и съёмкой с БПЛА) с учётом точности, стоимости и сроков, а также согласовывать выбранный способ с заказчиком

ПК-10.2/Нв1 Навыками принятия решения

ПК-10.2/Нв2 Навыками составления локальных смет и расчёта потребности в оборудовании, материалах и персонале для реализации выбранного способа

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

ПК-3.3/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ

ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды

ПК-3.3/Нв4 Навыками управления инженерно-геодезическими работами

ПК-10.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

ПК-10.3/Зн1 Методы решения задач

ПК-10.3/Зн2 Методы контроля качества геодезических измерений (статистический приёмочный контроль, внутренний аудит) и приёмы управления временем (метод критического пути, буферы времени)

ПК-10.3/Ум1 Разделять задачи проекта на части

ПК-10.3/Ум2 Оперативно организовать выполнение порученного этапа работ, обеспечивая соблюдение технологической дисциплины и своевременную фиксацию промежуточных результатов

ПК-10.3/Нв1 Навыками решения задач в установленное время

ПК-10.3/Нв2 Навыками корректировки плана при возникновении отклонений (переброска ресурсов, изменение очередности операций) с сохранением итогового качества и сроков

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

ПК-3.4/Зн10 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

ПК-3.4/Ум9 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

ПК-3.4/Нв9 Навыками составления ведомостей результатов наблюдений, построения графиков осадок во времени и выявления скоростей деформационных процессов

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/Зн1 Методы использования дополнительной гравиметрической информации при инженерно-геодезических работах и инженерных изысканиях

ПК-3.5/Ум1 Проектировать и проводить вспомогательные гравиметрические определения

ПК-3.5/Нв1 Выполнением высокоточного геометрического нивелирования

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/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озер и водохранилищ

ПК-3.6/Ум3 Выполнять сбор, обработку и интеграцию геопространственных данных гидрографических съемок с использованием ГИС-программ

ПК-3.6/Нв3 Навыками работы с современными геоинформационными технологиями для создания, редактирования и визуализации тематических слоёв гидрографических данных

	ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-3.7/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия ПК-3.7/Ум3 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия ПК-3.7/Нв3 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/Зн3 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных ПК-3.8/Ум3 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах ПК-3.8/Нв3 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/Зн19 Методики построения геодезических сетей сгущения и съемочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений ПК-3.1/Ум13 Разрабатывать программы и методики для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений на точке местности ПК-10.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ПК-10.1/Зн1 Последовательность сбора и обработки информации ПК-10.1/Зн2 Методологию целеполагания (SMART-критерии) и принципы декомпозиции проектов на этапы и пакеты работ в геодезическом производстве ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать проектное решение ПК-10.1/Ум2 Чётко формулировать техническое задание на основе исходных данных, разбивать его на конкретные задачи (полевые измерения, камеральная обработка, формирование отчётности) и определять для каждой из них ожидаемые выходные продукты (каталоги, планы, отчёты) 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/Зн18 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций ПК-3.2/Ум14 Производить съемку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы

ПК-10.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-10.2/Зн1 Проектирования решения конкретной задачи

ПК-10.2/Зн2 Действующие строительные нормы и правила (СП), инструкции по геодезическим работам, а также методы оценки ресурсов (людские, временные, финансовые, технические)

ПК-10.2/Ум1 Выбирать оптимальный способ решения задачи

ПК-10.2/Ум2 Сравнивать альтернативные методики выполнения отдельной задачи (например, выбор между тахеометрической съёмкой и съёмкой с БПЛА) с учётом точности, стоимости и сроков, а также согласовывать выбранный способ с заказчиком

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

ПК-3.3/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ

ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды

ПК-10.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

ПК-10.3/Зн1 Методы решения задач

ПК-10.3/Зн2 Методы контроля качества геодезических измерений (статистический приёмочный контроль, внутренний аудит) и приёмы управления временем (метод критического пути, буферы времени)

ПК-10.3/Ум1 Разделять задачи проекта на части

ПК-10.3/Ум2 Оперативно организовать выполнение порученного этапа работ, обеспечивая соблюдение технологической дисциплины и своевременную фиксацию промежуточных результатов

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

ПК-3.4/Зн10 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга

ПК-3.4/Ум9 Выполнять полевые измерения (нивелирование марок, измерения горизонтальных смещений), фиксировать трещины и другие визуальные признаки деформаций

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/Зн1 Методы использования дополнительной гравиметрической информации при инженерно-геодезических работах и инженерных изысканиях

ПК-3.5/Ум1 Проектировать и проводить вспомогательные гравиметрические определения

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

ПК-3.6/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озёр и водохранилищ

ПК-3.6/Ум3 Выполнять сбор, обработку и интеграцию геопространственных данных гидрографических съёмок с использованием ГИС-программ

	ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-3.7/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия ПК-3.7/Ум3 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/Зн3 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных ПК-3.8/Ум3 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/Зн19 Методики построения геодезических сетей сгущения и съёмочного обоснования (полигонометрия, триангуляция, нивелирование, спутниковые определения), требования к закладке центров и точности измерений ПК-10.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ПК-10.1/Зн1 Последовательность сбора и обработки информации ПК-10.1/Зн2 Методологию целеполагания (SMART-критерии) и принципы декомпозиции проектов на этапы и пакеты работ в геодезическом производстве 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/Зн18 Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций ПК-10.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ПК-10.2/Зн1 Проектирование решения конкретной задачи ПК-10.2/Зн2 Действующие строительные нормы и правила (СП), инструкции по геодезическим работам, а также методы оценки ресурсов (людские, временные, финансовые, технические) ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования ПК-3.3/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ ПК-10.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ПК-10.3/Зн1 Методы решения задач ПК-10.3/Зн2 Методы контроля качества геодезических измерений (статистический приёмочный контроль, внутренний аудит) и приёмы управления временем (метод критического пути, буферы времени)

	ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования ПК-3.4/Зн10 Цикличность и методику проведения наблюдений за осадками, сдвигами и кренами, методы обработки результатов мониторинга 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/Зн1 Методы использования дополнительной гравиметрической информации при инженерно-геодезических работах и инженерных изысканиях 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/Зн3 Основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озер и водохранилищ ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия ПК-3.7/Зн3 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/Зн3 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Контрольная работа Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Виды и задачи инженерных изысканий	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой

2	Инженерно-геодезические изыскания	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой
3	Геодезическая основа при инженерно-геодезических изысканиях	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Расчетно-графическая работа	Зачет с оценкой
4	Современные методы создания геодезического обоснования	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой
5	Методы сгущения геодезического обоснования	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой
6	Проектирование, рекогносцировка, закладка пунктов (реперов)	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой
7	Полевые работы с применением ГНСС и электронных тахеометров	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой
8	Полевые работы с применением БВС и лазерного сканирования	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой

9	Полевые работы по определению местоположения инженерных коммуникаций	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой
10	Камеральная обработка результатов измерений	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой
11	Отчетная документация по результатам инженерно-геодезических изысканий	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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3		Зачет с оценкой

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».

- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: 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.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 3. Геодезическая основа при инженерно-геодезических изысканиях

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-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 3.2. Методы построения плановых опорных геодезических сетей

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5-я летняя сессия, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-3.2 ПК-10.2 ПК-3.3 ПК-10.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение основным видам изысканий.
2. Зачем нужны инженерно-геодезические изыскания?
3. Перечислите состав инженерно-геодезических изысканий.
4. Сбор какой информации предшествует изысканиям?
5. Что включает в себя разработка проекта изысканий?
6. По каким критериям производят выбор методов построения опорной геодезической сети?
7. Какой материал используется для этих работ?
8. Назовите преимущества и недостатки ранее широко применяемых методов создания геодезического обоснования.
9. Назовите преимущества и недостатки спутниковых методов измерений.
10. Расскажите про особенности использования сетей постояннодействующих базовых станций.
11. Как осуществляется переход из WGS-84 в местные строительные системы координат?
12. Расскажите про использование метода полигонометрии при сгущении геодезических сетей.
13. Какие требования к точности ставятся в технических заданиях на подобного рода работы (сгущения геодезического обоснования) и оговариваются в нормативных документах.
14. Наружные знаки и центры исходных пунктов, особенности закрепления пунктов на местности.

15. Расскажите какие геоинформационные ресурсы могут быть использованы при планировании работ по изысканиям.
16. Каков порядок полевых работ при создании и сгущении геодезического обоснования? Какие необходимы приборы по точности?
17. Расскажите про особенности работы в режиме RTK с получением поправок от ПДБС и с использованием своей базовой станции.
18. Достоинства и недостатки работы в режиме RTK.
19. Расскажите про съемку ситуации и рельефа с использованием БВС с закреплением опознаков на местности.
20. Расскажите про съемку ситуации и рельефа с использованием БВС снабженных ГНСС приемником, есть ли необходимость в закреплении опознаков на местности в этом случае?
21. Расскажите про наземное лазерное сканирование. Полевые, камеральные работы, точность.
22. Расскажите про мобильное лазерное сканирование. Полевые, камеральные работы, точность.
23. Расскажите про воздушное лазерное сканирование. Полевые камеральные работы, точность.
24. Расскажите про съемку инженерных коммуникаций с использованием трассопоисковой аппаратуры.
25. Назовите виды инженерных коммуникаций и их характеристики.
26. Каковы возможности современных программных комплексов по обработке результатов геодезических измерений?
27. Каковы преимущества цифровой модели местности по сравнению с бумажными планами.