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
17 февраля 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ «Б2.В.01 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: заочная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 12 з.е.
в академических часах: 432 ак.ч.

Москва, 2023

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	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	15.12.2022, № 3/23

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Повышенный	ИДК УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Знать: УК-2.1/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений Уметь: УК-2.1/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений Владеть: УК-2.1/Нв1 Навыками уравнивания результатов спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, высокоточного геометрического нивелирования ИДК УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Знать: УК-2.2/Зн1 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей Уметь: УК-2.2/Ум1 Анализировать полученные результаты уравнивания Владеть: УК-2.2/Нв1 Навыками контроля полученных результатов уравнивания ИДК УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости Знать: УК-2.3/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов Уметь: УК-2.3/Ум1 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений

		Владеть: УК-2.3/Нв1 Навыками составления технических отчетов ИДК УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования Знать: УК-2.4/Зн1 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений Уметь: УК-2.4/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений Владеть: УК-2.4/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений ИДК УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта Знать: УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений Уметь: УК-2.5/Ум1 Оформлять результаты поверки Владеть: УК-2.5/Нв1 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений
	Базовый	ИДК УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Знать: УК-2.1/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений Уметь: УК-2.1/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений

			ИДК УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Знать: УК-2.2/Зн1 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей Уметь: УК-2.2/Ум1 Анализировать полученные результаты уравнивания ИДК УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости Знать: УК-2.3/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов Уметь: УК-2.3/Ум1 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений ИДК УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования Знать: УК-2.4/Зн1 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений Уметь: УК-2.4/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений ИДК УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта Знать: УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений Уметь: УК-2.5/Ум1 Оформлять результаты поверки

	Пороговый	ИДК УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Знать: УК-2.1/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений ИДК УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Знать: УК-2.2/Зн1 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей ИДК УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости Знать: УК-2.3/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов ИДК УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования Знать: УК-2.4/Зн1 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений ИДК УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта Знать: УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Повышенный	ИДК УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн1 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами Уметь: УК-3.1/Ум1 Разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений УК-3.1/Ум2 Формулировать общую цель и декомпозировать ее на задачи Владеть: УК-3.1/Нв1 Навыками разработки и рецензирования проектов создания планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами УК-3.1/Нв2 Техниками формирования команды (тимбилдинга) и управления групповыми процессами ИДК УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов Знать: УК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений УК-3.2/Зн2 Методы разрешения конфликтов и принятия групповых решений Уметь: УК-3.2/Ум1 Производить рекогносцировку, изготовление и закладку пунктов специальных планово-высотных сетей УК-3.2/Ум2 Гибко менять план работы при изменении условий или возникновении разногласий Владеть: УК-3.2/Нв1 Навыками составления программ спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, геометрического нивелирования по методике I и II классов при развитии планово-высотных геодезических сетей различного назначения спутниковыми и наземными методами УК-3.2/Нв2 Навыками активного слушания и конструктивной обратной связи

		ИДК УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон Знать: УК-3.3/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов Уметь: УК-3.3/Ум1 Производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, угломерных инструментов, нивелиров и приборов для линейных измерений УК-3.3/Ум2 Организовывать конструктивный диалог между сторонами Владеть: УК-3.3/Нв1 Навыками закладки пунктов специальных планово-высотных геодезических сетей УК-3.3/Нв2 Алгоритмами проведения переговоров и посредничества
	Базовый	ИДК УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн1 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами Уметь: УК-3.1/Ум1 Разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений УК-3.1/Ум2 Формулировать общую цель и декомпозировать ее на задачи ИДК УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов Знать: УК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений УК-3.2/Зн2 Методы разрешения конфликтов и принятия групповых решений Уметь: УК-3.2/Ум1 Производить рекогносцировку, изготовление и закладку пунктов специальных планово-высотных сетей

		УК-3.2/Ум2 Гибко менять план работы при изменении условий или возникновении разногласий ИДК УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон Знать: УК-3.3/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов Уметь: УК-3.3/Ум1 Производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, угломерных инструментов, нивелиров и приборов для линейных измерений УК-3.3/Ум2 Организовывать конструктивный диалог между сторонами
	Пороговый	ИДК УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели Знать: УК-3.1/Зн1 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами ИДК УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов Знать: УК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений УК-3.2/Зн2 Методы разрешения конфликтов и принятия групповых решений ИДК УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон Знать: УК-3.3/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Повышенный	ИДК УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов Знать: УК-6.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений Уметь: УК-6.1/Ум1 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений Владеть: УК-6.1/Нв1 Навыками выполнения действия, предусмотренные методикой поверки средств измерений ИДК УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений Уметь: УК-6.2/Ум1 Оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений Владеть: УК-6.2/Нв1 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений ИДК УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.3/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения Уметь: УК-6.3/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений Владеть: УК-6.3/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений

	Базовый	ИДК УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов Знать: УК-6.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений Уметь: УК-6.1/Ум1 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений ИДК УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений Уметь: УК-6.2/Ум1 Оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений ИДК УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.3/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения Уметь: УК-6.3/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений
	Пороговый	ИДК УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов Знать: УК-6.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

		ИДК УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Знать: УК-6.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений ИДК УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения Знать: УК-6.3/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Повышенный	ИДК УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций Знать: УК-8.3/Зн1 Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций Уметь: УК-8.3/Ум1 Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности Владеть: УК-8.3/Нв1 Навыками безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций ИДК УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях Знать: УК-8.4/Зн1 Классификацию ЧС, правила поведения при разных видах ЧС, алгоритмы первой помощи, основы организации восстановительных работ

		Уметь: УК-8.4/Ум1 Четко инструктировать людей, оперативно оценивать обстановку, оказывать первую помощь, организовывать простейшие спасательные и восстановительные работы Владеть: УК-8.4/Нв1 Навыками первой помощи (СЛР, остановка кровотечения и т.д.), методами убедительной коммуникации, приемами работы со средствами спасения (огнетушитель, аптечка)
	Базовый	ИДК УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций Знать: УК-8.3/Зн1 Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций Уметь: УК-8.3/Ум1 Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИДК УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях Знать: УК-8.4/Зн1 Классификацию ЧС, правила поведения при разных видах ЧС, алгоритмы первой помощи, основы организации восстановительных работ Уметь: УК-8.4/Ум1 Четко инструктировать людей, оперативно оценивать обстановку, оказывать первую помощь, организовывать простейшие спасательные и восстановительные работы
	Пороговый	ИДК УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций Знать: УК-8.3/Зн1 Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций

		ИДК УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях Знать: УК-8.4/Зн1 Классификацию ЧС, правила поведения при разных видах ЧС, алгоритмы первой помощи, основы организации восстановительных работ
ПК-1 Способен проводить научные исследования в области координатно-временного и навигационного обеспечения территорий	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты Знать: ПК-1.1/Зн1 Основные проявления неоднородностей гравитационного поля и связи между его элементами ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоеретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Зн3 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ Уметь: ПК-1.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие ПК-1.1/Ум2 Формулировать цель научных исследований в области физики Земли и атмосферы, акутальных с точки зрения повышения эффективности методов геодезических измерений ПК-1.1/Ум3 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию Владеть: ПК-1.1/Нв1 Отечественной и международной терминологией и верно её употреблять ПК-1.1/Нв2 Навыками поставки актуальных, с точки зрения геодезии, научных задач в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Нв3 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний ИДК ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Знать: ПК-1.2/Зн1 Основные отличия отечественной школы теории фигуры Земли

		ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений ПК-1.2/Зн3 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН Уметь: ПК-1.2/Ум1 Связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ПК-1.2/Ум2 Проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы для целей повышения эффективности геодезических измерений ПК-1.2/Ум3 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений Владеть: ПК-1.2/Нв1 Численными методами решения геодезических и гравиметрических задач с применением вычислительной техники ПК-1.2/Нв2 Навыками подбора научно-технической информации по актуальным вопросам применения исследований в области физики Земли и атмосферы в геодезии ПК-1.2/Нв3 Навыками обработки, анализа результатов исследований с использованием научно-технической информацией по соответствующей области знаний
	Базовый	ИДК ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты Знать: ПК-1.1/Зн1 Основные проявления неоднородностей гравитационного поля и связи между его элементами ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоеретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Зн3 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ Уметь: ПК-1.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие ПК-1.1/Ум2 Формулировать цель научных исследований в области физики Земли и атмосферы, акутальных с точки зрения повышения эффективности методов геодезических измерений ПК-1.1/Ум3 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию

		ИДК ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Знать: ПК-1.2/Зн1 Основные отличия отечественной школы теории фигуры Земли ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений ПК-1.2/Зн3 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН Уметь: ПК-1.2/Ум1 Связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ПК-1.2/Ум2 Проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы для целей повышения эффективности геодезических измерений ПК-1.2/Ум3 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений
	Пороговый	ИДК ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты Знать: ПК-1.1/Зн1 Основные проявления неоднородностей гравитационного поля и связи между его элементами ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоеретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Зн3 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ ИДК ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Знать: ПК-1.2/Зн1 Основные отличия отечественной школы теории фигуры Земли ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений

		ПК-1.2/Зн3 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН
ПК-10 Управление производственно-технологическими процессами, организация и управление проектами геодезических работ	Повышенный	ИДК ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы Знать: ПК-10.1/Зн1 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей Уметь: ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать комплексные проекты и технические задания для создания и развития государственной координатной основы ПК-10.1/Ум2 Разрабатывать основные проектные решения Владеть: ПК-10.1/Нв1 Навыками использования специализированного программного обеспечения ПК-10.1/Нв2 Навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы ИДК ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения Знать: ПК-10.2/Зн1 Основы менеджмента и организации труда в подразделении геодезических работ ПК-10.2/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы Уметь: ПК-10.2/Ум1 Осуществлять контроль и оценку эффективности работы персонала ПК-10.2/Ум2 Организовывать выполнение полевых геодезических измерений ПК-10.2/Ум3 Организовывать обработку и оценку качества результатов геодезических работ Владеть: ПК-10.2/Нв1 Методами управления персоналом, включая постановку целей, контроль исполнения и обратную связь ПК-10.2/Нв2 Навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы

		ИДК ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы Знать: ПК-10.3/Зн1 Современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение ПК-10.3/Зн2 Методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений Уметь: ПК-10.3/Ум1 Анализировать текущие производственные процессы и выявлять возможности для их оптимизации ПК-10.3/Ум2 Систематизировать и анализировать картографическую и геодезическую информацию для решения производственных задач Владеть: ПК-10.3/Нв1 Навыками применения современных геоинформационных технологий и автоматизации геодезических процессов ПК-10.3/Нв2 Навыками разработки технических заданий на комплексные проекты в области создания и развития государственной координатной основы (государственные геодезические, нивелирные и гравиметрические сети)
	Базовый	ИДК ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы Знать: ПК-10.1/Зн1 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей Уметь: ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать комплексные проекты и технические задания для создания и развития государственной координатной основы ПК-10.1/Ум2 Разрабатывать основные проектные решения
	Базовый	ИДК ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения Знать: ПК-10.2/Зн1 Основы менеджмента и организации труда в подразделении геодезических работ

		ПК-10.2/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы Уметь: ПК-10.2/Ум1 Осуществлять контроль и оценку эффективности работы персонала ПК-10.2/Ум2 Организовывать выполнение полевых геодезических измерений ПК-10.2/Ум3 Организовывать обработку и оценку качества результатов геодезических работ ИДК ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы Знать: ПК-10.3/Зн1 Современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение ПК-10.3/Зн2 Методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений Уметь: ПК-10.3/Ум1 Анализировать текущие производственные процессы и выявлять возможности для их оптимизации ПК-10.3/Ум2 Систематизировать и анализировать картографическую и геодезическую информацию для решения производственных задач
	Пороговый	ИДК ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы Знать: ПК-10.1/Зн1 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей ИДК ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения Знать: ПК-10.2/Зн1 Основы менеджмента и организации труда в подразделении геодезических работ ПК-10.2/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы

		ИДК ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы Знать: ПК-10.3/Зн1 Современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение ПК-10.3/Зн2 Методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений
ПК-7 Способен управлять инженерно-геодезическими работами	Повышенный	ИДК ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ПК-7.2/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ Уметь: ПК-7.2/Ум1 Выбирать оптимальные методы и средства для выполнения изысканий Владеть: ПК-7.2/Нв1 Навыками использования геоинформационных систем (ГИС) для анализа района строительства и подготовки планов ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн1 Требования к содержанию и оформлению технических отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям согласно нормативам Уметь: ПК-7.3/Ум1 Систематизировать и обрабатывать полученные геодезические данные Владеть: ПК-7.3/Нв1 Навыками использования программного обеспечения для обработки и визуализации геодезических данных ИДК ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Зн2 Специальные методы прикладной геодезии, применяемые для решения инженерно-геодезических задач

		Уметь: ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества ПК-7.4/Ум2 Применять специальные методы и средства прикладнойгеодезии в процессе проектирования и выполнения инженерно-геодезических работ Владеть: ПК-7.4/Нв1 Инструментами контроля качества инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Нв2 Навыкам применения специальных методов и средствприкладной геодезии в процессе выполнения инженерно-геодезических работ
	Базовый	ИДК ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ПК-7.2/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ Уметь: ПК-7.2/Ум1 Выбирать оптимальные методы и средства для выполнения изысканий ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн1 Требования к содержанию и оформлению технических отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям согласно нормативам Уметь: ПК-7.3/Ум1 Систематизировать и обрабатывать полученные геодезические данные ИДК ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Зн2 Специальные методы прикладной геодезии, применяемые для решения инженерно-геодезических задач Уметь: ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества ПК-7.4/Ум2 Применять специальные методы и средства прикладнойгеодезии в процессе проектирования и выполнения инженерно-геодезических работ

	Пороговый	ИДК ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ПК-7.2/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ИДК ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах Знать: ПК-7.3/Зн1 Требования к содержанию и оформлению технических отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям согласно нормативам ИДК ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы Знать: ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Зн2 Специальные методы прикладной геодезии, применяемые для решения инженерно-геодезических задач

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений УК-2.1/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений УК-2.1/Нв1 Навыками уравнивания результатов спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, высокоточного геометрического нивелирования УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн1 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами УК-3.1/Ум1 Разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений УК-3.1/Ум2 Формулировать общую цель и декомпозировать ее на задачи УК-3.1/Нв1 Навыками разработки и рецензирования проектов создания планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами УК-3.1/Нв2 Техниками формирования команды (тимбилдинга) и управления групповыми процессами

		УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений УК-6.1/Ум1 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений УК-6.1/Нв1 Навыками выполнения действия, предусмотренные методикой поверки средств измерений УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2/Зн1 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей УК-2.2/Ум1 Анализировать полученные результаты уравнивания УК-2.2/Нв1 Навыками контроля полученных результатов уравнивания УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов УК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений УК-3.2/Зн2 Методы разрешения конфликтов и принятия групповых решений УК-3.2/Ум1 Производить рекогносцировку, изготовление и закладку пунктов специальных планово-высотных сетей УК-3.2/Ум2 Гибко менять план работы при изменении условий или возникновении разногласий УК-3.2/Нв1 Навыками составления программ спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, геометрического нивелирования по методике I и II классов при развитии планово-высотных геодезических сетей различного назначения спутниковыми и наземными методами УК-3.2/Нв2 Навыками активного слушания и конструктивной обратной связи УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений УК-6.2/Ум1 Оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений УК-6.2/Нв1 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости УК-2.3/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов УК-2.3/Ум1 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений УК-2.3/Нв1 Навыками составления технических отчетов

		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.3/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов УК-3.3/Ум1 Производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, угломерных инструментов, нивелиров и приборов для линейных измерений УК-3.3/Ум2 Организовывать конструктивный диалог между сторонами УК-3.3/Нв1 Навыками закладки пунктов специальных планово-высотных геодезических сетей УК-3.3/Нв2 Алгоритмами проведения переговоров и посредничества УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения УК-6.3/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения УК-6.3/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений УК-6.3/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.3/Зн1 Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций УК-8.3/Ум1 Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3/Нв1 Навыками безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.4/Зн1 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений УК-2.4/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений УК-2.4/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях УК-8.4/Зн1 Классификацию ЧС, правила поведения при разных видах ЧС, алгоритмы первой помощи, основы организации восстановительных работ УК-8.4/Ум1 Четко инструктировать людей, оперативно оценивать обстановку, оказывать первую помощь, организовывать простейшие спасательные и восстановительные работы УК-8.4/Нв1 Навыками первой помощи (СЛР, остановка кровотечения и т.д.), методами убедительной коммуникации, приемами работы со средствами спасения (огнетушитель, аптечка)

		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений УК-2.5/Ум1 Оформлять результаты поверки УК-2.5/Нв1 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты ПК-1.1/Зн1 Основные проявления неоднородностей гравитационного поля и связи между его элементами ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Зн3 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ ПК-1.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие ПК-1.1/Ум2 Формулировать цель научных исследований в области физики Земли и атмосферы, акутальных с точки зрения повышения эффективности методов геодезических измерений ПК-1.1/Ум3 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию ПК-1.1/Нв1 Отечественной и международной терминологией и верно её употреблять ПК-1.1/Нв2 Навыками поставки актуальных, с точки зрения геодезии, научных задач в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Нв3 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы ПК-10.1/Зн1 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать комплексные проекты и технические задания для создания и развития государственной координатной основы ПК-10.1/Ум2 Разрабатывать основные проектные решения ПК-10.1/Нв1 Навыками использования специализированного программного обеспечения ПК-10.1/Нв2 Навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы

		ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-1.2/Зн1 Основные отличия отечественной школы теории фигуры Земли ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений ПК-1.2/Зн3 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН ПК-1.2/Ум1 Связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ПК-1.2/Ум2 Проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы для целей повышения эффективности геодезических измерений ПК-1.2/Ум3 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений ПК-1.2/Нв1 Численными методами решения геодезических и гравиметрических задач с применением вычислительной техники ПК-1.2/Нв2 Навыками подбора научно-технической информации по актуальным вопросам применения исследований в области физики Земли и атмосферы в геодезии ПК-1.2/Нв3 Навыками обработки, анализа результатов исследований с использованием научно-технической информацией по соответствующей области знаний ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ПК-7.2/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ПК-7.2/Ум1 Выбирать оптимальные методы и средства для выполнения изысканий ПК-7.2/Нв1 Навыками использования геоинформационных систем (ГИС) для анализа района строительства и подготовки планов ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения ПК-10.2/Зн1 Основы менеджмента и организации труда в подразделении геодезических работ ПК-10.2/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы ПК-10.2/Ум1 Осуществлять контроль и оценку эффективности работы персонала ПК-10.2/Ум2 Организовывать выполнение полевых геодезических измерений ПК-10.2/Ум3 Организовывать обработку и оценку качества результатов геодезических работ ПК-10.2/Нв1 Методами управления персоналом, включая постановку целей, контроль исполнения и обратную связь ПК-10.2/Нв2 Навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы

	ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-7.3/Зн1 Требования к содержанию и оформлению технических отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям согласно нормативам ПК-7.3/Ум1 Систематизировать и обрабатывать полученные геодезические данные ПК-7.3/Нв1 Навыками использования программного обеспечения для обработки и визуализации геодезических данных ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы ПК-10.3/Зн1 Современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение ПК-10.3/Зн2 Методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений ПК-10.3/Ум1 Анализировать текущие производственные процессы и выявлять возможности для их оптимизации ПК-10.3/Ум2 Систематизировать и анализировать картографическую и геодезическую информацию для решения производственных задач ПК-10.3/Нв1 Навыками применения современных геоинформационных технологий и автоматизации геодезических процессов ПК-10.3/Нв2 Навыками разработки технических заданий на комплексные проекты в области создания и развития государственной координатной основы (государственные геодезические, нивелирные и гравиметрические сети) ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Зн2 Специальные методы прикладной геодезии, применяемые для решения инженерно-геодезических задач ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества ПК-7.4/Ум2 Применять специальные методы и средства прикладнойгеодезии в процессе проектирования и выполнения инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Нв1 Инструментами контроля качества инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Нв2 Навыкам применения специальных методов и средствприкладной геодезии в процессе выполнения инженерно-геодезических работ
Хорошо	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений УК-2.1/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений

		УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн1 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами УК-3.1/Ум1 Разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений УК-3.1/Ум2 Формулировать общую цель и декомпозировать ее на задачи УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений УК-6.1/Ум1 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2/Зн1 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей УК-2.2/Ум1 Анализировать полученные результаты уравнивания УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов УК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений УК-3.2/Зн2 Методы разрешения конфликтов и принятия групповых решений УК-3.2/Ум1 Производить рекогносцировку, изготовление и закладку пунктов специальных планово-высотных сетей УК-3.2/Ум2 Гибко менять план работы при изменении условий или возникновении разногласий УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений УК-6.2/Ум1 Оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости УК-2.3/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов УК-2.3/Ум1 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений

		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.3/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов УК-3.3/Ум1 Производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, угломерных инструментов, нивелиров и приборов для линейных измерений УК-3.3/Ум2 Организовывать конструктивный диалог между сторонами УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения УК-6.3/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения УК-6.3/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.3/Зн1 Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций УК-8.3/Ум1 Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.4/Зн1 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений УК-2.4/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях УК-8.4/Зн1 Классификацию ЧС, правила поведения при разных видах ЧС, алгоритмы первой помощи, основы организации восстановительных работ УК-8.4/Ум1 Четко инструктировать людей, оперативно оценивать обстановку, оказывать первую помощь, организовывать простейшие спасательные и восстановительные работы УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений УК-2.5/Ум1 Оформлять результаты поверки

		ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты ПК-1.1/Зн1 Основные проявления неоднородностей гравитационного поля и связи между его элементами ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоеретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Зн3 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ ПК-1.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие ПК-1.1/Ум2 Формулировать цель научных исследований в области физики Земли и атмосферы, акутальных с точки зрения повышения эффективности методов геодезических измерений ПК-1.1/Ум3 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы ПК-10.1/Зн1 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей ПК-10.1/Ум1 Разрабатывать комплексные проекты и технические задания для создания и развития государственной координатной основы ПК-10.1/Ум2 Разрабатывать основные проектные решения ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-1.2/Зн1 Основные отличия отечественной школы теории фигуры Земли ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений ПК-1.2/Зн3 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН ПК-1.2/Ум1 Связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот ПК-1.2/Ум2 Проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы для целей повышения эффективности геодезических измерений ПК-1.2/Ум3 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ПК-7.2/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ПК-7.2/Ум1 Выбирать оптимальные методы и средства для выполнения изысканий

	ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения ПК-10.2/Зн1 Основы менеджмента и организации труда в подразделении геодезических работ ПК-10.2/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы ПК-10.2/Ум1 Осуществлять контроль и оценку эффективности работы персонала ПК-10.2/Ум2 Организовывать выполнение полевых геодезических измерений ПК-10.2/Ум3 Организовывать обработку и оценку качества результатов геодезических работ ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-7.3/Зн1 Требования к содержанию и оформлению технических отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям согласно нормативам ПК-7.3/Ум1 Систематизировать и обрабатывать полученные геодезические данные ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы ПК-10.3/Зн1 Современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение ПК-10.3/Зн2 Методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений ПК-10.3/Ум1 Анализировать текущие производственные процессы и выявлять возможности для их оптимизации ПК-10.3/Ум2 Систематизировать и анализировать картографическую и геодезическую информацию для решения производственных задач ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Зн2 Специальные методы прикладной геодезии, применяемые для решения инженерно-геодезических задач ПК-7.4/Ум1 Обеспечивать соблюдение нормативных требований и стандартов качества ПК-7.4/Ум2 Применять специальные методы и средства прикладнойгеодезии в процессе проектирования и выполнения инженерно-геодезических работ
Удовлетворительно	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.1/Зн1 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2/Зн1 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов УК-3.2/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений УК-3.2/Зн2 Методы разрешения конфликтов и принятия групповых решений УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости УК-2.3/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.3/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения УК-6.3/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК-8.3/Зн1 Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.4/Зн1 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях УК-8.4/Зн1 Классификацию ЧС, правила поведения при разных видах ЧС, алгоритмы первой помощи, основы организации восстановительных работ

		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты ПК-1.1/Зн1 Основные проявления неоднородностей гравитационного поля и связи между его элементами ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоеретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы ПК-1.1/Зн3 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы ПК-10.1/Зн1 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-1.2/Зн1 Основные отличия отечественной школы теории фигуры Земли ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений ПК-1.2/Зн3 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН ПК-7.2 Планирует инженерно-геодезические работы ПК-7.2/Зн1 Нормативные документы и стандарты, регулирующие инженерно-геодезические изыскания ПК-7.2/Зн2 Методы и технологии планирования инженерно-геодезических работ ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения ПК-10.2/Зн1 Основы менеджмента и организации труда в подразделении геодезических работ ПК-10.2/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы ПК-7.3 Готовит технический отчет о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-7.3/Зн1 Требования к содержанию и оформлению технических отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям согласно нормативам ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы ПК-10.3/Зн1 Современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение ПК-10.3/Зн2 Методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений

	ПК-7.4 Организует производство инженерно-геодезические работы ПК-7.4/Зн1 Организационные принципы и этапы производства инженерно-геодезических работ ПК-7.4/Зн2 Специальные методы прикладной геодезии, применяемые для решения инженерно-геодезических задач
Неудовле-творительно	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 - 428 час. Тема 1.1 Согласование программы практики. Знакомство с организацией, изучение организационно-управленческой документации. Особенности государственного регулирования деятельности организации - 10 час. Тема 1.2 Ознакомление с видами деятельности отделов геодезического предприятия - 13 час. Тема 1.3 Изучение содержания работы исполнителя по тематике отдела предприятия - 15 час. Тема 1.4 Изучение обязанностей исполнителей в области инженерно-геодезических изысканий; изучение организации обеспечения геодезической информацией информационных систем топографической градостроительной деятельности - 15 час. Тема 1.5 Изучение технологии геодезической подготовки выполнения инженерно-геодезических работ - 15 час. Тема 1.6 Выполнение инженерно-геодезических работ - 300 час. Тема 1.7 Изучение технологии обработки геодезической ннформации - 15 час. Тема 1.8 Изучение особенностей организации геодезического производства - 15 час. Тема 1.9 Изучение особенностей экономической деятельности и менеджмента организации - 15 час. Тема 1.10 Оформление, сдача и защита отчета по преддипломной практике. Итоговая конференция по практике - 15 час.	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-8.3 УК-8.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	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, 5-я летняя сессия.

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-1.1 ПК-1.2 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-8.3 УК-8.4

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

5-я летняя сессия, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-3.1 УК-6.1 УК-2.2 УК-3.2 УК-6.2 УК-2.3 УК-3.3 УК-6.3 УК-8.3 УК-2.4 УК-8.4 УК-2.5 ПК-1.1 ПК-10.1 ПК-1.2 ПК-7.2 ПК-10.2 ПК-7.3 ПК-10.3 ПК-7.4

Вопросы/Задания:

1. Реферат (отчёт) о пройденной производственной практике