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
13 мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ «Б1.О.01.05 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

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): 2022

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

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

Москва, 2022

Разработчики:
Преподаватель кафедры Прикладной геодезии Соловьёв И. А.

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-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	12.12.2021, № 4/2022

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

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

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

УК-2.1/Зн6 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

Уметь:

УК-2.1/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений

УК-2.1/Ум7 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений

Владеть:

УК-2.1/Нв1 Навыками уравнивания результатов спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, высокоточного геометрического нивелирования

УК-2.1/Нв6 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

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

УК-2.2/Зн2 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Анализировать полученные результаты уравнивания

УК-2.2/Ум2 Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения

Владеть:

УК-2.2/Нв1 Навыками контроля полученных результатов уравнивания

УК-2.2/Нв2 Методиками разработки цели и задач проекта

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

УК-2.3/Зн3 Основные методы оценки разных способов решения задач

Уметь:

УК-2.3/Ум1 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений

УК-2.3/Ум5 Навыками самоорганизации и работы в коллективе

Владеть:

УК-2.3/Нв1 Навыками составления технических отчетов

УК-2.3/Нв3 Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта

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

УК-2.4/Зн4 Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

Уметь:

УК-2.4/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений

УК-2.4/Ум5 Навыками самоорганизации и работы в коллективе

Владеть:

УК-2.4/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений

УК-2.4/Нв4 Навыками работы с нормативно-правовой документацией

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-2.5/Зн6 Методы осуществления мониторинга проектов

Уметь:

УК-2.5/Ум1 Оформлять результаты поверки

УК-2.5/Ум6 Умеет оценивать решение поставленных задач в соответствии с результатами контроля

Владеть:

УК-2.5/Нв1 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений

УК-2.5/Нв5 Владеет навыками выбора способа решения поставленной задачи

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-2.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Терминов, определений, понятий, основных закономерностей процессов и явлений, физических законов и явлений и их интерпретаций для разработки научно-технической, проектной и служебной документации

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Применять законы физики для решения практических задач, проводить физический эксперимент, пользоваться приборами и оборудованием для разработки научно-технической, проектной и служебной документации

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Навыки применения физических закономерностей в практической деятельности, в эксплуатации приборов и оборудования, в самостоятельной работе с учебной и научной литературой.

ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения

Знать:

ОПК-2.2/Зн2 Основные вероятностно-статистические методы, позволяющие решать профессиональные задачи

Уметь:

ОПК-2.2/Ум4 Осуществлять сбор исходных данных для составления технических проектов

Владеть:

ОПК-2.2/Нв3 Навыками применения средств автоматизированного проектирования технологических процессов для решения профессиональных задач

ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта

Знать:

ОПК-2.3/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру

Уметь:

ОПК-2.3/Ум4 Осуществлять сбор исходных данных для составления технических проектов

Владеть:

ОПК-2.3/Нв3 Навыками использования текстовых, графических и табличных редакторов для оформления и составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию

ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов

Знать:

ОПК-2.4/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру

Уметь:

ОПК-2.4/Ум3 Применять текстовые, графические и табличные редакторы и процессоры, для формирования цифровых документов

Владеть:

ОПК-2.4/Нв4 Навыками применения средств автоматизированного проектирования технологических процессов для решения профессиональных задач

ОПК-2.5 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием

Знать:

ОПК-2.5/Зн4 Принципы оформления научно-технической документации

Уметь:

ОПК-2.5/Ум5 Разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

Владеть:

ОПК-2.5/Нв4 Навыками применения средств автоматизированного проектирования технологических процессов для решения профессиональных задач

ОПК-4 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.1 Дает оценку традиционным подходам при проектировании технологических процессов

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

ОПК-4.1/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.1/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

ОПК-4.1/Ум3 Оценивать инновационные риски

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок

ОПК-4.1/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных приборов и выявляет недостатки в его работе

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

ОПК-4.2/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.2/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

ОПК-4.2/Ум3 Оценивать инновационные риски

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок

ОПК-4.2/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

ОПК-4.3/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.3/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

ОПК-4.3/Ум3 Оценивать инновационные риски

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.3/Нв2 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок

ОПК-4.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

ОПК-4.4/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.4/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

ОПК-4.4/Ум3 Оценивать инновационные риски

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок

ОПК-4.4/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.5 Прогнозирует возникновение рисков при использовании существующих и внедрении новых технологий, оборудования, систем

Знать:

ОПК-4.5/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

ОПК-4.5/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.5/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

ОПК-4.5/Ум3 Оценивать инновационные риски

Владеть:

ОПК-4.5/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок

ОПК-4.5/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.6 Использует методики оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснование собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях

Знать:

ОПК-4.6/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

ОПК-4.6/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

Уметь:

ОПК-4.6/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.6/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

ОПК-4.6/Ум3 Оценивать инновационные риски

Владеть:

ОПК-4.6/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок

ОПК-4.6/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.7 Демонстрирует навыки владения методами оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснования собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях

Знать:

ОПК-4.7/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

ОПК-4.7/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

Уметь:

ОПК-4.7/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

ОПК-4.7/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии

ОПК-4.7/Ум3 Оценивать инновационные риски

Владеть:

ОПК-4.7/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок

ОПК-4.7/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

ПК-11 Способен реализовывать стратегию технологической модернизации производства

ПК-11.1 Выбирает ниши и разработки стратегии

Знать:

ПК-11.1/Зн1 Основные принципы и методы анализа рыночных ниш и конкурентной среды

Уметь:

ПК-11.1/Ум1 Оценивать риски и возможности различных стратегий модернизации производства

Владеть:

ПК-11.1/Нв1 Навыками системного подхода к выбору ниш и разработке стратегий с учетом технологических, экономических и организационных факторов

ПК-11.2 Разрабатывает стратегии технологической модернизации производства

Знать:

ПК-11.2/Зн1 Задачи и направления технологической модернизации

ПК-11.2/Зн3 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий

ПК-11.2/Зн4 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий

Уметь:

ПК-11.2/Ум1 Разрабатывать комплексные планы внедрения новых технологий и оборудования

ПК-11.2/Ум3 Планировать порядок и методы выполнения инженерно-геодезических работ

ПК-11.2/Ум4 Производить инженерно-геодезические изыскания и картографические работы в различных условиях

Владеть:

ПК-11.2/Нв1 Методами разработки и реализации стратегий технологической модернизации с использованием современных геоинформационных технологий

ПК-11.2/Нв3 Выполнять инженерно-геодезические работы

ПК-11.2/Нв4 Производить инженерно-геодезические изыскания

ПК-11.3 Осуществляет подбор подходящих технологических решений

Знать:

ПК-11.3/Зн1 Современные технологические решения и оборудование, применяемые в геодезии и смежных областях

ПК-11.3/Зн2 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий

ПК-11.3/Зн3 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий

Уметь:

ПК-11.3/Ум1 Анализировать технические характеристики и возможности оборудования

ПК-11.3/Ум2 Планировать порядок и методы выполнения инженерно-геодезических работ

ПК-11.3/Ум3 Производить инженерно-геодезические изыскания и картографические работы в различных условиях

Владеть:

ПК-11.3/Нв1 Навыками практического применения геоинформационных технологий для автоматизации и оптимизации производственных процессов

ПК-11.3/Нв2 Умением интегрировать новые технологии в существующую производственную среду

ПК-11.3/Нв3 Выполнять инженерно-геодезические работы

2. 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 УК-2.1/Зн6 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений Уметь: УК-2.1/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений УК-2.1/Ум7 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений Владеть: УК-2.1/Нв1 Навыками уравнивания результатов спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, высокоточного геометрического нивелирования УК-2.1/Нв6 Навыками выполнения действия, предусмотренные методикой поверки средств 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 УК-2.2/Зн2 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач Уметь: УК-2.2/Ум2 Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.2/Ум1 Анализировать полученные результаты уравнивания Владеть: УК-2.2/Нв1 Навыками контроля полученных результатов уравнивания УК-2.2/Нв2 Методиками разработки цели и задач проекта

		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 УК-2.3/Зн3 Основные методы оценки разных способов решения задач Уметь: УК-2.3/Ум1 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений УК-2.3/Ум5 Навыками самоорганизации и работы в коллективе Владеть: УК-2.3/Нв1 Навыками составления технических отчетов УК-2.3/Нв3 Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта 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 УК-2.4/Зн4 Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность Уметь: УК-2.4/Ум5 Навыками самоорганизации и работы в коллективе УК-2.4/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений Владеть: УК-2.4/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений УК-2.4/Нв4 Навыками работы с нормативно-правовой документацией

		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-2.5/Зн6 Методы осуществления мониторинга проектов Уметь: УК-2.5/Ум1 Оформлять результаты поверки УК-2.5/Ум6 Умеет оценивать решение поставленных задач в соответствии с результатами контроля Владеть: УК-2.5/Нв1 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений УК-2.5/Нв5 Владеет навыками выбора способа решения поставленной задачи
	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 УК-2.1/Зн6 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений Уметь: УК-2.1/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений УК-2.1/Ум7 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств 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/Зн2 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач 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/Ум2 Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения 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/Зн3 Основные методы оценки разных способов решения задач 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 УК-2.3/Ум5 Навыками самоорганизации и работы в коллективе ИДК УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования Знать: УК-2.4/Зн4 Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность 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 УК-2.4/Ум5 Навыками самоорганизации и работы в коллективе 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-2.5/Зн6 Методы осуществления мониторинга проектов

		Уметь: УК-2.5/Ум1 Оформлять результаты поверки УК-2.5/Ум6 Умеет оценивать решение поставленных задач в соответствии с результатами контроля
	Пороговый	ИДК УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Знать: УК-2.1/Зн6 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений 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/Зн2 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач 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/Зн3 Основные методы оценки разных способов решения задач 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/Зн4 Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность 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/Зн6 Методы осуществления мониторинга проектов УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Повышенный	ИДК ОПК-2.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации Знать: ОПК-2.1/Зн1 Терминов, определений, понятий, основных закономерностей процессов и явлений, физических законов и явлений и их интерпретаций для разработки научно-технической, проектной и служебной документации Уметь: ОПК-2.1/Ум1 Применять законы физики для решения практических задач, проводить физический эксперимент, пользоваться приборами и оборудованием для разработки научно-технической, проектной и служебной документации Владеть: ОПК-2.1/Нв1 Навыки применения физических закономерностей в практической деятельности, в эксплуатации приборов и оборудования, в самостоятельной работе с учебной и научной литературой. ИДК ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения Знать: ОПК-2.2/Зн2 Основные вероятностно-статистические методы, позволяющие решать профессиональные задачи Уметь: ОПК-2.2/Ум4 Осуществлять сбор исходных данных для составления технических проектов Владеть: ОПК-2.2/Нв3 Навыками применения средств автоматизированного проектирования технологических процессов для решения профессиональных задач

			ИДК ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта Знать: ОПК-2.3/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру Уметь: ОПК-2.3/Ум4 Осуществлять сбор исходных данных для составления технических проектов Владеть: ОПК-2.3/Нв3 Навыками использования текстовых, графических и табличных редакторов для оформления и составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию ИДК ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов Знать: ОПК-2.4/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру Уметь: ОПК-2.4/Ум3 Применять текстовые, графические и табличные редакторы и процессоры, для формирования цифровых документов Владеть: ОПК-2.4/Нв4 Навыками применения средств автоматизированного проектирования технологических процессов для решения профессиональных задач ИДК ОПК-2.5 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием Знать: ОПК-2.5/Зн4 Принципы оформления научно-технической документации Уметь: ОПК-2.5/Ум5 Разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

		Владеть: ОПК-2.5/Нв4 Навыками применения средств автоматизированного проектирования технологических процессов для решения профессиональных задач
	Базовый	ИДК ОПК-2.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации Знать: ОПК-2.1/Зн1 Терминов, определений, понятий, основных закономерностей процессов и явлений, физических законов и явлений и их интерпретаций для разработки научно-технической, проектной и служебной документации Уметь: ОПК-2.1/Ум1 Применять законы физики для решения практических задач, проводить физический эксперимент, пользоваться приборами и оборудованием для разработки научно-технической, проектной и служебной документации ИДК ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения Знать: ОПК-2.2/Зн2 Основные вероятностно-статистические методы, позволяющие решать профессиональные задачи Уметь: ОПК-2.2/Ум4 Осуществлять сбор исходных данных для составления технических проектов ИДК ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта Знать: ОПК-2.3/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру Уметь: ОПК-2.3/Ум4 Осуществлять сбор исходных данных для составления технических проектов

		ИДК ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов Знать: ОПК-2.4/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру Уметь: ОПК-2.4/Ум3 Применять текстовые, графические и табличные редакторы и процессоры, для формирования цифровых документов ИДК ОПК-2.5 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием Знать: ОПК-2.5/Зн4 Принципы оформления научно-технической документации Уметь: ОПК-2.5/Ум5 Разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
	Пороговый	ИДК ОПК-2.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации Знать: ОПК-2.1/Зн1 Терминов, определений, понятий, основных закономерностей процессов и явлений, физических законов и явлений и их интерпретаций для разработки научно-технической, проектной и служебной документации ИДК ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения Знать: ОПК-2.2/Зн2 Основные вероятностно-статистические методы, позволяющие решать профессиональные задачи

		ИДК ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта Знать: ОПК-2.3/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру ИДК ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов Знать: ОПК-2.4/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру ИДК ОПК-2.5 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием Знать: ОПК-2.5/Зн4 Принципы оформления научно-технической документации
ОПК-4 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	Повышенный	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку традиционным подходам при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-4.1/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.1/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.1/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.1/Ум3 Оценивать инновационные риски Владеть: ОПК-4.1/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок ОПК-4.1/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях

			ИДК ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных приборов и выявляет недостатки в его работе Знать: ОПК-4.2/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.2/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок Уметь: ОПК-4.2/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.2/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.2/Ум3 Оценивать инновационные риски Владеть: ОПК-4.2/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок ОПК-4.2/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях ИДК ОПК-4.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям Знать: ОПК-4.3/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.3/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок Уметь: ОПК-4.3/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.3/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.3/Ум3 Оценивать инновационные риски Владеть: ОПК-4.3/Нв1 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях ОПК-4.3/Нв2 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок ИДК ОПК-4.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного Знать: ОПК-4.4/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.4/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

			Уметь: ОПК-4.4/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.4/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.4/Ум3 Оценивать инновационные риски Владеть: ОПК-4.4/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок ОПК-4.4/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях ИДК ОПК-4.5 Прогнозирует возникновение рисков при использовании существующих и внедрении новых технологий, оборудования, систем Знать: ОПК-4.5/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.5/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок Уметь: ОПК-4.5/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.5/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.5/Ум3 Оценивать инновационные риски Владеть: ОПК-4.5/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок ОПК-4.5/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях ИДК ОПК-4.6 Использует методики оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснование собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях Знать: ОПК-4.6/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.6/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок Уметь: ОПК-4.6/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.6/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.6/Ум3 Оценивать инновационные риски

		Владеть: ОПК-4.6/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок ОПК-4.6/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях ИДК ОПК-4.7 Демонстрирует навыки владения методами оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснования собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях Знать: ОПК-4.7/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.7/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок Уметь: ОПК-4.7/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.7/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.7/Ум3 Оценивать инновационные риски Владеть: ОПК-4.7/Нв1 Навыками оценивания результатов научно-технических разработок ОПК-4.7/Нв2 Научных исследований, достижений в области геодезии и смежных областях
	Базовый	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку традиционным подходам при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-4.1/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.1/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач Уметь: ОПК-4.1/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.1/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.1/Ум3 Оценивать инновационные риски ИДК ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных приборов и выявляет недостатки в его работе Знать: ОПК-4.2/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.2/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

			Уметь: ОПК-4.2/Ум3 Оценивать инновационные риски ОПК-4.2/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.2/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ИДК ОПК-4.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям Знать: ОПК-4.3/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.3/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач Уметь: ОПК-4.3/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.3/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.3/Ум3 Оценивать инновационные риски ИДК ОПК-4.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного Знать: ОПК-4.4/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.4/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач Уметь: ОПК-4.4/Ум3 Оценивать инновационные риски ОПК-4.4/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.4/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ИДК ОПК-4.5 Прогнозирует возникновение рисков при использовании существующих и внедрении новых технологий, оборудования, систем Знать: ОПК-4.5/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.5/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач Уметь: ОПК-4.5/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.5/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях

		ОПК-4.5/Ум3 Оценивать инновационные риски ИДК ОПК-4.6 Использует методики оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснование собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях Знать: ОПК-4.6/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.6/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач Уметь: ОПК-4.6/Ум3 Оценивать инновационные риски ОПК-4.6/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.6/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ИДК ОПК-4.7 Демонстрирует навыки владения методами оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснования собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях Знать: ОПК-4.7/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.7/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач Уметь: ОПК-4.7/Ум2 Определять основные направления развития инновационных технологий в геодезии ОПК-4.7/Ум1 Систематизировать и обобщать информацию в области геодезии и смежных областях ОПК-4.7/Ум3 Оценивать инновационные риски
	Пороговый	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку традиционным подходам при проектировании технологических процессов Знать: ОПК-4.1/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.1/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

			ИДК ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных приборов и выявляет недостатки в его работе Знать: ОПК-4.2/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.2/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ИДК ОПК-4.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям Знать: ОПК-4.3/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.3/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ИДК ОПК-4.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного Знать: ОПК-4.4/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.4/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ИДК ОПК-4.5 Прогнозирует возникновение рисков при использовании существующих и внедрении новых технологий, оборудования, систем Знать: ОПК-4.5/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.5/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ИДК ОПК-4.6 Использует методики оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснование собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях Знать: ОПК-4.6/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.6/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач

		ИДК ОПК-4.7 Демонстрирует навыки владения методами оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснования собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях Знать: ОПК-4.7/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-4.7/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач
ПК-11 Способен реализовывать стратегию технологической модернизации производства	Повышенный	ИДК ПК-11.1 Выбирает ниши и разработки стратегии Знать: ПК-11.1/Зн1 Основные принципы и методы анализа рыночных ниш и конкурентной среды Уметь: ПК-11.1/Ум1 Оценивать риски и возможности различных стратегий модернизации производства Владеть: ПК-11.1/Нв1 Навыками системного подхода к выбору ниш и разработке стратегий с учетом технологических, экономических и организационных факторов
ПК-11 Способен реализовывать стратегию технологической модернизации производства	Повышенный	ИДК ПК-11.2 Разрабатывает стратегии технологической модернизации производства Знать: ПК-11.2/Зн1 Задачи и направления технологической модернизации ПК-11.2/Зн3 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий ПК-11.2/Зн4 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий Уметь: ПК-11.2/Ум1 Разрабатывать комплексные планы внедрения новых технологий и оборудования ПК-11.2/Ум3 Планировать порядок и методы выполнения инженерно-геодезических работ ПК-11.2/Ум4 Производить инженерно-геодезические изыскания и картографические работы в различных условиях Владеть: ПК-11.2/Нв1 Методами разработки и реализации стратегий технологической модернизации с использованием современных геоинформационных технологий ПК-11.2/Нв3 Выполнять инженерно-геодезические работы ПК-11.2/Нв4 Производить инженерно-геодезические изыскания

			ИДК ПК-11.3 Осуществляет подбор подходящих технологических решений Знать: ПК-11.3/Зн1 Современные технологические решения и оборудование, применяемые в геодезии и смежных областях ПК-11.3/Зн2 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий ПК-11.3/Зн3 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий Уметь: ПК-11.3/Ум1 Анализировать технические характеристики и возможности оборудования ПК-11.3/Ум2 Планировать порядок и методы выполнения инженерно-геодезических работ ПК-11.3/Ум3 Производить инженерно-геодезические изыскания и картографические работы в различных условиях Владеть: ПК-11.3/Нв1 Навыками практического применения геоинформационных технологий для автоматизации и оптимизации производственных процессов ПК-11.3/Нв2 Умением интегрировать новые технологии в существующую производственную среду ПК-11.3/Нв3 Выполнять инженерно-геодезические работы
		Базовый	ИДК ПК-11.1 Выбирает ниши и разработки стратегии Знать: ПК-11.1/Зн1 Основные принципы и методы анализа рыночных ниш и конкурентной среды Уметь: ПК-11.1/Ум1 Оценивать риски и возможности различных стратегий модернизации производства
		Базовый	ИДК ПК-11.2 Разрабатывает стратегии технологической модернизации производства Знать: ПК-11.2/Зн4 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий ПК-11.2/Зн3 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий ПК-11.2/Зн1 Задачи и направления технологической модернизации Уметь: ПК-11.2/Ум4 Производить инженерно-геодезические изыскания и картографические работы в различных условиях ПК-11.2/Ум3 Планировать порядок и методы выполнения инженерно-геодезических работ

		ПК-11.2/Ум1 Разрабатывать комплексные планы внедрения новых технологий и оборудования ИДК ПК-11.3 Осуществляет подбор подходящих технологических решений Знать: ПК-11.3/Зн3 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий ПК-11.3/Зн2 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий ПК-11.3/Зн1 Современные технологические решения и оборудование, применяемые в геодезии и смежных областях Уметь: ПК-11.3/Ум1 Анализировать технические характеристики и возможности оборудования ПК-11.3/Ум3 Производить инженерно-геодезические изыскания и картографические работы в различных условиях ПК-11.3/Ум2 Планировать порядок и методы выполнения инженерно-геодезических работ
	Пороговый	ИДК ПК-11.1 Выбирает ниши и разработки стратегии Знать: ПК-11.1/Зн1 Основные принципы и методы анализа рыночных ниш и конкурентной среды
	Пороговый	ИДК ПК-11.2 Разрабатывает стратегии технологической модернизации производства Знать: ПК-11.2/Зн3 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий ПК-11.2/Зн4 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий ПК-11.2/Зн1 Задачи и направления технологической модернизации ИДК ПК-11.3 Осуществляет подбор подходящих технологических решений Знать: ПК-11.3/Зн2 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий ПК-11.3/Зн3 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий ПК-11.3/Зн1 Современные технологические решения и оборудование, применяемые в геодезии и смежных областях

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Зачтено	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1/Зн6 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений УК-2.1/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических 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/Зн2 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач 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-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости УК-2.3/Зн3 Основные методы оценки разных способов решения задач УК-2.3/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.4/Зн4 Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.4/Зн1 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта УК-2.5/Зн6 Методы осуществления мониторинга проектов УК-2.5/Зн1 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений ОПК-4.1 Дает оценку традиционным подходам при проектировании технологических процессов ОПК-4.1/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.1/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-2.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации ОПК-2.1/Зн1 Терминов, определений, понятий, основных закономерностей процессов и явлений, физических законов и явлений и их интерпретаций для разработки научно-технической, проектной и служебной документации

		ОПК-4.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных приборов и выявляет недостатки в его работе ОПК-4.2/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.2/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения ОПК-2.2/Зн2 Основные вероятностно-статистические методы, позволяющие решать профессиональные задачи ОПК-4.3 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований применительно к конкретным условиям ОПК-4.3/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.3/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта, на проектирование технологического процесса, объекта ОПК-2.3/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру ОПК-4.4 Демонстрирует навыки совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного ОПК-4.4/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.4/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач средствами автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-2.4/Зн3 Перечень нормативной, проектной и служебной документации, регламентирующей структуру ОПК-4.5 Прогнозирует возникновение рисков при использовании существующих и внедрении новых технологий, оборудования, систем ОПК-4.5/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.5/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ОПК-2.5 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии по результатам выполненных работ в соответствии с заданием ОПК-2.5/Зн4 Принципы оформления научно-технической документации ОПК-4.6 Использует методики оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснование собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях ОПК-4.6/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.6/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок

	ОПК-4.7 Демонстрирует навыки владения методами оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснования собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях ОПК-4.7/Зн1 Области применения геодезических методов для решения научных и прикладных задач ОПК-4.7/Зн2 Принципы и критерии оценивания научно-технических исследований и разработок ПК-11.1 Выбирает ниши и разработки стратегии ПК-11.1/Зн1 Основные принципы и методы анализа рыночных ниш и конкурентной среды ПК-11.2 Разрабатывает стратегии технологической модернизации производства ПК-11.2/Зн1 Задачи и направления технологической модернизации ПК-11.2/Зн4 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий ПК-11.2/Зн3 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий ПК-11.3 Осуществляет подбор подходящих технологических решений ПК-11.3/Зн1 Современные технологические решения и оборудование, применяемые в геодезии и смежных областях ПК-11.3/Зн3 Способы геодезического обеспечения инженерных изысканий ПК-11.3/Зн2 Цели и задачи инженерно-геодезических и прочих инженерных изысканий
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Наличие конспекта лекций Реферат
Промежуточная аттестация	Контрольная работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация

1	Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Наличие конспекта лекций	Зачет
2	Методология и методы научных исследований	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Наличие конспекта лекций	Зачет
3	Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Наличие конспекта лекций Реферат	Зачет

4	Академическая культура научной работы	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Наличие конспекта лекций	Зачет
5	Проектная деятельность	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Наличие конспекта лекций	Зачет

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, 6-я летняя сессия.

Зачет проводится в устной форме с выставлением оценки ("зачет"/"незачет") и предназначен для комплексной проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины.
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: "зачет" выставляется за полный развернутый ответ, "незачет" - за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 1.3. Понятие научного исследования. Компоненты научного исследования. Виды научных исследований. Уровни научного исследования.

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований"

Раздел 2. Методология и методы научных исследований

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 2.5. Количественные и качественные методы исследования. Специальные методы в социально-гуманитарных науках

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Методология и методы научных исследований"

Раздел 3. Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 3.2. Информационный поиск с использованием логических операторов, поиска словоформ и фразы целиком

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях"

Форма контроля/оценочное средство: Реферат

Вопросы/Задания:

1. Методы научных исследований

Раздел 4. Академическая культура научной работы

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 4.2. Основные признаки научного стиля речи. Понятие термина. Терминологические нормы научного текста

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Академическая культура научной работы"

Раздел 5. Проектная деятельность

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 5.3. Межпредметный характер проектной деятельности

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Проектная деятельность"

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6-я летняя сессия, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-2.2 ОПК-4.2 ОПК-2.3 ОПК-4.3 ОПК-2.4 ОПК-4.4 ОПК-2.5 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3

Вопросы/Задания:

1. Выбор направления научного исследования

2. Структура и основные этапы научных исследований

3. Методологические основы научных исследований

4. Документальные источники информации

5. Поиск и накопление научной информации

6. Анализ документов

7. Понятия проектной деятельности

8. Структура и функции проектной деятельности

9. Междисциплинарный проект

10. Расскажите о методе проверки эксперимента на точность?

11. Расскажите о методе проверке эксперимента на достоверность?

12. Что необходимо для рабочей гипотезы?