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

Картографический факультет
Кафедра картографии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ «Б2.В.01 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 05.04.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 22 з.е.
в академических часах: 792 ак.ч.

Москва, 2025

**Разработчики:**
Декан картографического факультета, к.т.н.  Загребин Г. И.

Фонд оценочных средств по практике составлен  в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 893

Согласование и утверждение

| № | Подразделение | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Картографический факультет | Председатель ученого совета факультета | Загребин Г. И. | Рассмотрено | 20.12.2024, № 4/24 |

## 1. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения) |
|---|---|---|
| ПК-1 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе картографического и геоинформационного методов исследования, обработки данных дистанционного зондирования | Повышенный | ИДК ПК-1.1 Испольует современные методы и приемы геоинформационного, мультимедийного, интерактивного и веб-картографирования для создания картографического обеспечения различных исследований в сфере наук о Земле, природе и обществе<br><br>Знать:<br>ПК-1.1/Зн1 Последовательность создания и использования цифровых карт и трехмерных моделей, мультимедийных, интерак-тивных карт и картографических анимаций для решения конкретной научной задачи<br>Уметь:<br>ПК-1.1/Ум1 Разрабатывать содержание и создавать авторские оригиналы новых видов картографической продукции для решения конкретной научной задачи<br>Владеть:<br>ПК-1.1/Нв1 Использования ГИС-технологий, веб-технологий и муль-тимедийных технологий для создания картографического обеспечения конкретной научной задачи |
| ПК-1 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе картографического и геоинформационного методов исследования, обработки данных дистанционного зондирования | Повышенный | ИДК ПК-1.2 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования<br><br>Знать:<br>ПК-1.2/Зн1 Современные теоретические концепции, проблемы и перспективы развития географии и картографии, а также их историю и методологию<br>Уметь:<br>ПК-1.2/Ум1 Самостоятельно приобретать с помощью ин-формационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой дея-тельности<br>ПК-1.2/Ум2 Выбирать оптимальные проектные и технологические решения в области картографии<br>Владеть:<br>ПК-1.2/Нв1 Методами и приемами проведения системного анализа различной географической информации<br>ПК-1.2/Нв2 Навыками подготовки технической документации для обеспечения картографических работ |

| | | |
|---|---|---|
| | Базовый | ИДК ПК-1.1 Испольует современные методы и приемы геоинформационного, мультимедийного, интерактивного и веб-картографирования для создания картографического обеспечения различных исследований в сфере наук о Земле, природе и обществе<br><br>Знать:<br>ПК-1.1/Зн1 Последовательность создания и использования цифровых карт и трехмерных моделей, мультимедийных, интерак-тивных карт и картографических анимаций для решения конкретной научной задачи<br>Уметь:<br>ПК-1.1/Ум1 Разрабатывать содержание и создавать авторские оригиналы новых видов картографической продукции для решения конкретной научной задачи |
| | Базовый | ИДК ПК-1.2 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования<br><br>Знать:<br>ПК-1.2/Зн1 Современные теоретические концепции, проблемы и перспективы развития географии и картографии, а также их историю и методологию<br>Уметь:<br>ПК-1.2/Ум1 Самостоятельно приобретать с помощью ин-формационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой дея-тельности<br>ПК-1.2/Ум2 Выбирать оптимальные проектные и технологические решения в области картографии |
| | Пороговый | ИДК ПК-1.1 Испольует современные методы и приемы геоинформационного, мультимедийного, интерактивного и веб-картографирования для создания картографического обеспечения различных исследований в сфере наук о Земле, природе и обществе<br><br>Знать:<br>ПК-1.1/Зн1 Последовательность создания и использования цифровых карт и трехмерных моделей, мультимедийных, интерак-тивных карт и картографических анимаций для решения конкретной научной задачи<br><br>ИДК ПК-1.2 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования<br><br>Знать:<br>ПК-1.2/Зн1 Современные теоретические концепции, проблемы и перспективы развития географии и картографии, а также их историю и методологию |

| | | |
|---|---|---|
| ПК-2 Способен осуществлять поиск и анализ инновационных технических решений, оценку возможности и целесообразности их применения в картографическом производстве | Повышенный | ИДК ПК-2.1 Анализирует, осваивает и применяет инновационные картографические подходы и технологии для серийного создания картографической продукции<br><br>Знать:<br>ПК-2.1/Зн1 Достоинства и недостатки современных методик и техно-логий создания инновационной картографической продук-ции<br>Уметь:<br>ПК-2.1/Ум1 Осуществлять выбор методик, подходов и программного обеспечения для создания инновационной картографиче-ской продукции<br>Владеть:<br>ПК-2.1/Нв1 Навыками адаптации инновационных методических и тех-нических решений к реалиям картографического производ-ства |
| ПК-2 Способен осуществлять поиск и анализ инновационных технических решений, оценку возможности и целесообразности их применения в картографическом производстве | Повышенный | ИДК ПК-2.2 Осуществляет поиск и анализ инновационных технических решений, оценку возможности и целесообразности их применения в картографическом производстве<br><br>Знать:<br>ПК-2.2/Зн1 Основные типы, виды, достоинства и недостатки программного обеспечения картографирования<br>ПК-2.2/Зн3 Основные определения, понятия и термины, используемые при работе геоинформационными и веб-технологиями создания карт<br>ПК-2.2/Зн4 Основные методы представления информации с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий<br>Уметь:<br>ПК-2.2/Ум1 Выбирать программное обеспечение для создания цифрового картографического произведения с учетом его целей, задач и особенностей тематического содержания<br>ПК-2.2/Ум3 Обрабатывать информацию для оптимального решения поставленных задач<br>ПК-2.2/Ум6 Анализировать информацию и выносить заключения по итогам обработанной информации<br>Владеть:<br>ПК-2.2/Нв1 Навыками использования стандартных программных оболочек для создания картографических продуктов различного назначения |

| | | |
|---|---|---|
| | Базовый | ИДК ПК-2.1 Анализирует, осваивает и применяет инновационные картографические подходы и технологии для серийного создания картографической продукции<br><br>Знать:<br>ПК-2.1/Зн1 Достоинства и недостатки современных методик и техно-логий создания инновационной картографической продук-ции<br>Уметь:<br>ПК-2.1/Ум1 Осуществлять выбор методик, подходов и программного обеспечения для создания инновационной картографиче-ской продукции |
| | Базовый | ИДК ПК-2.2 Осуществляет поиск и анализ инновационных технических решений, оценку возможности и целесообразности их применения в картографическом производстве<br><br>Знать:<br>ПК-2.2/Зн1 Основные типы, виды, достоинства и недостатки программного обеспечения картографирования<br>ПК-2.2/Зн3 Основные определения, понятия и термины, используемые при работе геоинформационными и веб-технологиями создания карт<br>ПК-2.2/Зн4 Основные методы представления информации с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий<br>Уметь:<br>ПК-2.2/Ум1 Выбирать программное обеспечение для создания цифрового картографического произведения с учетом его целей, задач и особенностей тематического содержания<br>ПК-2.2/Ум3 Обрабатывать информацию для оптимального решения поставленных задач<br>ПК-2.2/Ум6 Анализировать информацию и выносить заключения по итогам обработанной информации |
| | Пороговый | ИДК ПК-2.1 Анализирует, осваивает и применяет инновационные картографические подходы и технологии для серийного создания картографической продукции<br><br>Знать:<br>ПК-2.1/Зн1 Достоинства и недостатки современных методик и техно-логий создания инновационной картографической продук-ции |

| | | |
|---|---|---|
| | Пороговый | ИДК ПК-2.2 Осуществляет поиск и анализ инновационных технических решений, оценку возможности и целесообразности их применения в картографическом производстве<br><br>Знать:<br>ПК-2.2/Зн1 Основные типы, виды, достоинства и недостатки программного обеспечения картографирования<br>ПК-2.2/Зн3 Основные определения, понятия и термины, используемые при работе геоинформационными и веб-технологиями создания карт<br>ПК-2.2/Зн4 Основные методы представления информации с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| ПК-3 Способен создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывать геоинформационные системы разных уровней | Повышенный | ИДК ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум1 Выполнять анализ пространственной информации инструментами геоинформационных систем<br>Владеть:<br>ПК-3.1/Нв1 Навыками эксплуатации геоинформационных систем |
| ПК-3 Способен создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывать геоинформационные системы разных уровней | Повышенный | ИДК ПК-3.2 Создает тематические карты на основе картографических баз данных в автоматизированном режиме<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн1 Существующие возможности геоинформационных систем<br>ПК-3.2/Зн2 Средства автоматизации проектирования<br>ПК-3.2/Зн3 Основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций<br>Уметь:<br>ПК-3.2/Ум2 Разрабатывать и проектировать геоинформационные системы, базы и банки данных цифровой картографической информации |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владеть:<br>ПК-3.2/Нв1 Проектирование и редактирование картографических материалов геоинформационных систем<br>ПК-3.2/Нв2 Создание и поддержание актуальных баз данных о регионах, отраслях экономики, территориях, объектах, процессах, явлениях<br><br>ИДК ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации<br>Уметь:<br>ПК-3.3/Ум1 Создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных<br>Владеть:<br>ПК-3.3/Нв1 Современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности<br>ПК-3.3/Нв2 Навыками разработки пользовательского интерфейса ГИС-приложения, создания пользовательских программ-клиентов |
| | Базовый | ИДК ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум1 Выполнять анализ пространственной информации инструментами геоинформационных систем |
| | Базовый | ИДК ПК-3.2 Создает тематические карты на основе картографических баз данных в автоматизированном режиме<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн1 Существующие возможности геоинформационных систем<br>ПК-3.2/Зн2 Средства автоматизации проектирования |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-3.2/Зн3 Основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций<br>Уметь:<br>ПК-3.2/Ум2 Разрабатывать и проектировать геоинформационные системы, базы и банки данных цифровой картографической информации<br><br>ИДК ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации<br>Уметь:<br>ПК-3.3/Ум1 Создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных |
| | Пороговый | ИДК ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах |
| | Пороговый | ИДК ПК-3.2 Создает тематические карты на основе картографических баз данных в автоматизированном режиме<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн1 Существующие возможности геоинформационных систем<br>ПК-3.2/Зн2 Средства автоматизации проектирования<br>ПК-3.2/Зн3 Основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации |
| ПК-4 Способен получать, обрабатывать, синтезировать аэрокосмическую информацию от разных съемочных систем (датчиков), в разных диапазонах и с разным разрешение для целей картографирования и создания геоинформационных систем, научно-исследовательских и производственных работ | Повышенный | ИДК ПК-4.1 Выполняет комплекс операций по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами<br><br>Знать:<br>ПК-4.1/Зн1 Математические основы обработки пространственных данных<br>Уметь:<br>ПК-4.1/Ум1 Оценивать точность и качество картографической продукции<br>Владеть:<br>ПК-4.1/Нв1 Специализированным ПО<br><br>ИДК ПК-4.2 Обрабатывает и синтезирует аэрокосмическую информацию для целей картографирования и создания геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-4.2/Зн1 Основные источники цифровой пространственной информации (геопорталы)<br>Уметь:<br>ПК-4.2/Ум2 Выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов<br>Владеть:<br>ПК-4.2/Нв1 Навыками получения и анализа цифровой геопространственной информации |

| | | |
|---|---|---|
| | Базовый | ИДК ПК-4.1 Выполняет комплекс операций по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами<br><br>Знать:<br>ПК-4.1/Зн1 Математические основы обработки пространственных данных<br>Уметь:<br>ПК-4.1/Ум1 Оценивать точность и качество картографической продукции<br><br>ИДК ПК-4.2 Обрабатывает и синтезирует аэрокосмическую информацию для целей картографирования и создания геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-4.2/Зн1 Основные источники цифровой пространственной информации (геопорталы)<br>Уметь:<br>ПК-4.2/Ум2 Выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов |
| | Пороговый | ИДК ПК-4.1 Выполняет комплекс операций по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами<br><br>Знать:<br>ПК-4.1/Зн1 Математические основы обработки пространственных данных<br><br>ИДК ПК-4.2 Обрабатывает и синтезирует аэрокосмическую информацию для целей картографирования и создания геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-4.2/Зн1 Основные источники цифровой пространственной информации (геопорталы) |

| | | |
|---|---|---|
| ПК-5 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию в области выполнения картографических работ и создания геоинформационных систем | Повышенный | ИДК ПК-5.1 Разрабатывает нормативно-техническую документацию в области выполнения картографических работ и создания геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-5.1/Зн1 Требования к размещению картографических изображений в интернете, основные аспекты использования API сервисов<br>Уметь:<br>ПК-5.1/Ум3 Применять нормативно-техническую документацию в области картографии и геоинформатики<br>Владеть:<br>ПК-5.1/Нв3 Навыками подготовки технической документации для обеспечения картографических работ |
| | Базовый | ИДК ПК-5.1 Разрабатывает нормативно-техническую документацию в области выполнения картографических работ и создания геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-5.1/Зн1 Требования к размещению картографических изображений в интернете, основные аспекты использования API сервисов<br>Уметь:<br>ПК-5.1/Ум3 Применять нормативно-техническую документацию в области картографии и геоинформатики |
| | Пороговый | ИДК ПК-5.1 Разрабатывает нормативно-техническую документацию в области выполнения картографических работ и создания геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-5.1/Зн1 Требования к размещению картографических изображений в интернете, основные аспекты использования API сервисов |

| | | |
|---|---|---|
| ПК-6 Способен осуществлять контроль качества картографической продукции и функционирования геоинформационных систем, баз пространственных данных | Повышенный | ИДК ПК-6.1 Осуществляет контроль качества картографической продукции и функционирования геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-6.1/Зн1 Знает нормативные требования к качеству картографической продукции (ГОСТы, технические условия, инструкции), критерии оценки карт (точность, полнота, современность, оформление), методы и стандарты тестирования геоинформационных систем (функциональность, производительность, удобство использования, безопасность) и соответствующие инструменты контроля.<br>Уметь:<br>ПК-6.1/Ум1 Умеет проводить экспертизу картографических материалов на соответствие требованиям заказчика и нормативным документам, выполнять тестирование ГИС по утвержденным методикам, выявлять ошибки, несоответствия и сбои в работе систем, а также документировать результаты контроля и формировать рекомендации по исправлению.<br>Владеть:<br>ПК-6.1/Нв1 Владеет комплексной методикой контроля в сфере геопространственных данных и технологий, позволяющей системно оценивать качество конечного продукта и надежность работы ГИС, обеспечивая их соответствие установленным стандартам и требованиям пользователей. |
| | Базовый | ИДК ПК-6.1 Осуществляет контроль качества картографической продукции и функционирования геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-6.1/Зн1 Знает нормативные требования к качеству картографической продукции (ГОСТы, технические условия, инструкции), критерии оценки карт (точность, полнота, современность, оформление), методы и стандарты тестирования геоинформационных систем (функциональность, производительность, удобство использования, безопасность) и соответствующие инструменты контроля.<br>Уметь:<br>ПК-6.1/Ум1 Умеет проводить экспертизу картографических материалов на соответствие требованиям заказчика и нормативным документам, выполнять тестирование ГИС по утвержденным методикам, выявлять ошибки, несоответствия и сбои в работе систем, а также документировать результаты контроля и формировать рекомендации по исправлению. |

| | | |
|---|---|---|
| | Пороговый | ИДК ПК-6.1 Осуществляет контроль качества картографической продукции и функционирования геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-6.1/Зн1 Знает нормативные требования к качеству картографической продукции (ГОСТы, технические условия, инструкции), критерии оценки карт (точность, полнота, современность, оформление), методы и стандарты тестирования геоинформационных систем (функциональность, производительность, удобство использования, безопасность) и соответствующие инструменты контроля. |
| ПК-7 Способен применять теоретические знания и практические навыки педагогической деятельности в образовательных организациях | Повышенный | ИДК ПК-7.1 Осуществляет педагогическую деятельность в образовательных организациях<br><br>Знать:<br>ПК-7.1/Зн1 Традиционные и современные педагогические методики и технологии<br>Уметь:<br>ПК-7.1/Ум1 Использовать теоретические знания, традиционные и современные педагогические методики и технологии<br>Владеть:<br>ПК-7.1/Нв1 Навыками использования теоретических знаний, традиционных и современных педагогических методик и технологий |
| | Базовый | ИДК ПК-7.1 Осуществляет педагогическую деятельность в образовательных организациях<br><br>Знать:<br>ПК-7.1/Зн1 Традиционные и современные педагогические методики и технологии<br>Уметь:<br>ПК-7.1/Ум1 Использовать теоретические знания, традиционные и современные педагогические методики и технологии |
| | Пороговый | ИДК ПК-7.1 Осуществляет педагогическую деятельность в образовательных организациях<br><br>Знать:<br>ПК-7.1/Зн1 Традиционные и современные педагогические методики и технологии |

## 2. Шкала оценивания

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

| | |
|---|---|
| Зачтено | ПК-2.1 Анализирует, осваивает и применяет инновационные картографические подходы и технологии для серийного создания картографической продукции<br>ПК-2.1/Зн1 Достоинства и недостатки современных методик и техно-логий создания инновационной картографической продук-ции<br>ПК-6.1 Осуществляет контроль качества картографической продукции и функционирования геоинформационных систем<br>ПК-6.1/Зн1 Знает нормативные требования к качеству картографической продукции (ГОСТы, технические условия, инструкции), критерии оценки карт (точность, полнота, современность, оформление), методы и стандарты тестирования геоинформационных систем (функциональность, производительность, удобство использования, безопасность) и соответствующие инструменты контроля.<br>ПК-4.1 Выполняет комплекс операций по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами<br>ПК-4.1/Зн1 Математические основы обработки пространственных данных<br>ПК-1.1 Испольует современные методы и приемы геоинформационного, мультимедийного, интерактивного и веб-картографирования для создания картографического обеспечения различных исследований в сфере наук о Земле, природе и обществе<br>ПК-1.1/Зн1 Последовательность создания и использования цифровых карт и трехмерных моделей, мультимедийных, интерак-тивных карт и картографических анимаций для решения конкретной научной задачи<br>ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах<br>ПК-7.1 Осуществляет педагогическую деятельность в образовательных организациях<br>ПК-7.1/Зн1 Традиционные и современные педагогические методики и технологии<br>ПК-5.1 Разрабатывает нормативно-техническую документацию в области выполнения картографических работ и создания геоинформационных систем<br>ПК-5.1/Зн1 Требования к размещению картографических изображений в интернете, основные аспекты использования API сервисов<br>ПК-4.2 Обрабатывает и синтезирует аэрокосмическую информацию для целей картографирования и создания геоинформационных систем<br>ПК-4.2/Зн1 Основные источники цифровой пространственной информации (геопорталы)<br>ПК-2.2 Осуществляет поиск и анализ инновационных технических решений, оценку возможности и целесообразности их применения в картографическом производстве<br>ПК-2.2/Зн4 Основные методы представления информации с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий<br>ПК-2.2/Зн3 Основные определения, понятия и термины, используемые при работе геоинформационными и веб-технологиями создания карт<br>ПК-2.2/Зн1 Основные типы, виды, достоинства и недостатки программного обеспечения картографирования |

| | |
|---|---|
| | ПК-3.2 Создает тематические карты на основе картографических баз данных в автоматизированном режиме<br>ПК-3.2/Зн3 Основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций<br>ПК-3.2/Зн2 Средства автоматизации проектирования<br>ПК-3.2/Зн1 Существующие возможности геоинформационных систем<br>ПК-1.2 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования<br>ПК-1.2/Зн1 Современные теоретические концепции, проблемы и перспективы развития географии и картографии, а также их историю и методологию<br>ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации |
| Не зачтено | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне |

## 3. Контрольные мероприятия по практике

| Вид контроля | Форма контроля/Оценочное средство |
|---|---|
| Текущий контроль | Тестирование<br>Проверка отчета |
| Промежуточная аттестация | Зачет |

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |
| 1 | Установочные занятия - 16 час.<br>Тема 1.1 Инструктаж - 4 час.<br>Тема 1.2 Ознакомительная - 8 час.<br>Тема 1.3 График проведения практики - 4 час. | ПК-1.2 ПК-2.1 | | Зачет |
| 2 | Выполнение научно-исследовательской работы - 744 час.<br>Тема 2.1 Составление плана - 318 час.<br>Тема 2.2 Разработка технологии выполнения научного исследования - 426 час. | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 | Тестирование | Зачет |
| 3 | Написание отчета по практике - 32 час.<br>Тема 3.1 Оформление отчета - 24 час.<br>Тема 3.2 Защита отчета по практике - 8 час. | ПК-5.1 ПК-6.1 | Проверка отчета | Зачет |

## 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, 4 семестр.*

## 5. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 2. Выполнение научно-исследовательской работы***

*Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1*

*Тема 2.2. Разработка технологии выполнения научного исследования*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Объект исследования — это:

1. явление;
2. процесс, избранный для изучения;
3. явление или процесс, избранный для изучения;
4. явление, избранное для изучения.

2. Предмет исследования — это:

1. то, на что направлено исследование;
2. явление окружающей действительности;
3. научное определение;
4. то, что находится в границах объекта.

3. Цель исследования — это:

1. представление о результате, то, что должно быть достигнуто в итоге работы;
2. конечный результат;
3. направление научной работы;
4. улучшение здоровья населения.

4. Гипотеза — это:

1. практическое обобщение;
2. теоретическое заключение;
3. научное решение;
4. научное предположение, требующее проверки на опыте и теоретического обоснования.

5. В формулировке темы должна просматриваться:

1. актуальность;
2. актуальность и то новое, что заключено в содержании, результатах и выводах;
3. научная новизна;

4. практическая значимость.

***Раздел 3. Написание отчета по практике***
*Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-6.1*

*Тема 3.2. Защита отчета по практике*
Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

## 6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*4 семестр, Зачет*
*Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-4.1 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-3.3*
Вопросы/Задания:

1. Актуальность темы исследований

2. Цель исследования

3. Сформулируйте задачи исследований.

4. Перечислите виды работ, которые предстоит выполнить.

5. Перечислите источники научно-технической информации по теме исследования

6. Научные достижения по теме исследования

7. Недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования

8. Методы для решения рассматриваемой темы исследования

9. Оборудование и программное обеспечение, необходимое для решения рассматриваемой задачи

10. Эксперименты (расчёты), которые необходимо предусмотреть для решения поставленных задач

11. Частные и специальные методы научного исследования

12. Этапы научно-исследовательской работы

13. Виды научных публикаций

14. Особенности подготовки докладов

15. Особенности подготовки презентаций для научных докладов